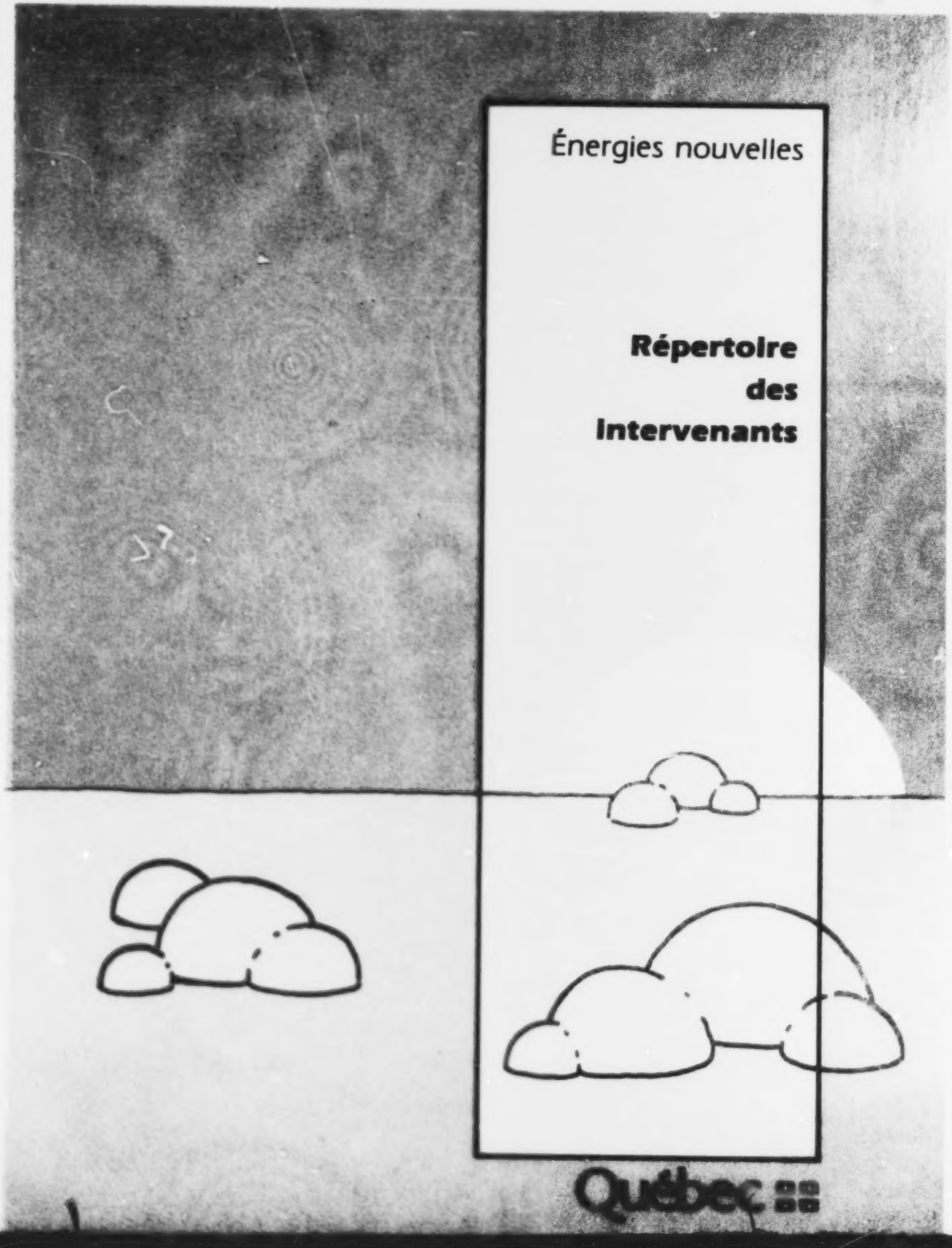
Énergies nouvelles
Répertoire
des
intervenants
Québec

RÉPERTOIRE DES PRINCIPAUX INTERVENANTS DANS LE DOMAINE DES ÉNERGIES NOUVELLES AU QUÉBEC

JUILLET 1984

AVANT-PROPOS

Le présent document constitue un répertoire des principaux intervenants en énergies nouvelles au Québec. Il veut surtout faire connaître les manufacturiers, consultants spécialisés en conception d'installations (architectes, ingénieurs-conseils, etc.), spécialistes en recherche et développement, et responsables du soutien et de la promotion des énergies nouvelles, qui oeuvrent déjà de façon significative dans ce domaine.

En vertu d'une entente conjointe, Énergie Nove voit à la cueillette des données contenues dans ce répertoire et aux révisions éventuelles, alors que la Direction du développement des technologies et des énergies nouvelles (DDTEN) est responsable de sa publication et de sa diffusion.

Rappelons qu'Énergie Nove est un programme de soutien et d'information qui a pour objectif principal de favoriser l'essor de l'industrie québécoise des énergies nouvelles. Ce programme est financé conjointement par le ministère de l'Énergie et des Ressources (MER) et le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ).

Nous n'avons retenu dans le présent répertoire que les principaux intervenants ayant déjà à leur actif des réalisations en énergies nouvelles, ce qui représente plus de 80 inscriptions. Énergie Nove dispose cependant d'informations sur une centaine d'autres entreprises ou institutions qui se préoccupent de ces formes d'énergies.

Direction du développement
des technologies
et des énergies nouvelles

CRIQ
CENTRE DE RECHERCHE
INDUSTRIELLE DU QUÉBEC

TABLEAU DE RÉFÉRENCE

NOM DE L'INTERVENANT	PAGE	TYPE D'INTERVENANTS	HORS OUTRE	BIOMASSE				EOLIENNE			POMPE À CHALEUR			SOLAIRE			
				AGRICOLE	DÉCHETS (EAUX USÉES)	FORESTIÈRE (BOIS)	TOURBE	PETITE	MOYENNE ET GRANDE	MINI-HYDRAULIQUE	AIR-AIR, AIR-EAU	BASSE TEMPÉRATURE EAU/SOL-AIR/EAU	TEMPÉRATURE ELEVÉE	ACTIF	PASSIF	PHOTOVOLTAÏQUE	STOCKAGE
ABBOL-TECSULT INC.	1	CON.	x		CO	CO						x					
ANGERS, DROLIN, SIMARD & ASSOCIÉS LTÉE	2	CON.	x										x	x	x		
BIOSHELL INC.	3	MAN.	x			DE											
BIOSYN	4	R-D				GA											
BOLE INC.	5	MAN.	x								RE	RE					
BORG-WARNER (CANADA), DIV. YORK	6	MAN.	x								x						
CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUÉBEC	7	R-D		BC		CO DE	CO				x		RE	x			
CENTRE DE RECHERCHE NORANDA	8	R-D														x	
CHAUFFAGE CANTHERM LTÉE	9	MAN.	x									x					
COGESULT, DIV. DE ABBOL	10	CON.	x	LI	CO			x				x				x	
COMPAGNIE DE RECHERCHE CORECO INC.	11	R-D												x			
CONSEIL DE L'INDUSTRIE DE L'HYDROGÈNE (CIH)**	12	SOU.															
CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA	13	R-D SOU.		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONSULTANTS S.B.C.I.E.I. INC.	14	CON.			*BC												
DALLAIRE (MICHEL), ARCH.	15	CON.	x											x	x		
ECOLE POLYTECHNIQUE, GÉNIE CHIMIQUE	16	R-D												SR	SR		P
ECOLE POLYTECHNIQUE, GÉNIE ÉLECTRIQUE	17	R-D							x					SR			
ECOLE POLYTECHNIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE	18	R-D									x			x	x		
ECOLE POLYTECHNIQUE, GÉNIE PHYSIQUE	19	R-D														x	
ÉNERGIE, MINES & RESSOURCES CANADA	20	SOU.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ÉNERGIE NOVE, CRIQ	21	SOU.		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ÉQUIPEMENT C.B.R. LTÉE	22	MAN.	x								RE	RE					
ÉQUIPEMENT CANAIR (1981) INC.	23	MAN.	x									x					
ÉQUIPEMENTS ÉNERGÉTIQUES B.E.S. LTÉE	24	MAN.				CC PT											
EXPERTS CONSEILS SHAWINIGAN INC. (LAVALIN)	25	CON.	x						x								
EXTRAWATT INC.	26	MAN.	x					x									
GAUCHER PEINGLE CONSULTANTS LTÉE	27	CON.	x	CI	CI	PE		x									

**ORGANISME DE SOUTIEN DANS LE DOMAINE DE L'HYDROGÈNE UNIQUEMENT.

TABLEAU DE RÉFÉRENCE (suite)

NOM DE L'INTERVENANT	PAGE	TYPE D'INTERVENANTS	HORS QUÉBEC	BIOMASSE				EOLIENNE		MINI-HYDRAULIQUE	POMPE A CHALEUR			SOLAIRE			
				AGRICOLE	DECHETS	FORESTIERE (BOIS)	TOURBE	PETITE	MOYENNE ET GRANDE		AIR-AIR, AIR-EAU	BASSE TEMPERATURE EAU/SOL-AIR/EAU	TEMPERATURE ELEVEE	ACTIF	PASSIF	PHOTOVOLTAIQUE	STOCKAGE
GROUPE DE TECHNOLOGIE COMMUNAUTAIRE DE MEMPHREMAGOG..	28	CON.	x											x	x		
GROUPE E PLUS.....	29	CON.	x			CO		x			x			p	x		
GROUPE POULIN THERIAULT LTEE.....	30	CON.	x			PR CO	PR										
HELI-C BEAUCE INC.....	31	MAN.	x					x									
INDUSTRIES F.P. INC.....	32	MAN.	x			CO											
INDUSTRIES HENRY MITCHELL LTEE.....	33	MAN.												x			
INSTITUT ARMAND-FRAPPIER...	34	R-D		BC LI		BC LI											
INSTITUT DE RECHERCHE D'HYDRO-QUEBEC (IREQ).....	35 36	R-D	x		GA	GA	GA		x		x		x				
INSTITUT DE RECHERCHE BRACE	37	R-D	x			DE		x			x	x		x	SE		
INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (INRS-ENERGIE).....	38	R-D	x			LI								x		x	p
LAJOIE, PELLERIN & ASS. LTEE.....	39	CON.										x		x			
LALONDE, GIROUARD, LEVENDRE & ASS. LTEE	40	CON.	x		CO	x											
LEROY-SOMER CANADA LTEE.....	41	MAN.	x							x							
MARK-HOT INC.....	42	MAN.	x									x					
MARSAN (ANDRE) ET ASS. INC. (LAVALIN).....	43	CON.	x				PR CO										
MINISTERE DE L'ENERGIE ET DES RESSOURCES DU QUEBEC, DIRECTION DU DEVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES ET DES ENERGIES NOUVELLES (DDTEN)	44	SOL.		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
NADEAU (GEORGES) INC.....	45	MAN.	x		CO												
NOUVELER INC.....	46	SOL.		x	x	x	x					x	x	x			
PETRO-SUN INTERNATIONAL INC.....	47	MAN.	x	x	x	x								x			x
POELES ST-GEORGES INC. (P.S.G.).....	48	MAN.	x			CO											
POMPMATIC DU CANADA INC....	49	MAN.	x			CO									x		
RASKIN (JEAN P.).....	50	CON.				CO											
ROSS (CHARLES), ARC-.....	51	CON.						x			x			x	x		
SOMARY-OLIVET LTEE.....	52	CON.									x	x		x			
STLOREX INC.....	53	MAN.	x													x	

TABLEAU DE RÉFÉRENCE (suite)

NOM DE L'INTERVENANT	PAGE	TYPE D'INTERVENANTS	HORS QUÉBEC	BIOMASSE				EOLIENNE			POMPE À CHALEUR			SOLAIRE			
				AGRICOLE (*ALGUES)	DÉCHETS	FORESTIÈRE (BOIS)	TOURBE	PETITE	MOYENNE ET GRANDE	MINI-HYDRAULIQUE	AIR-AIR, AIR-EAU	BASSE TEMPÉRATURE EAU/SOL AIR/EAU	TEMPÉRATURE FLEUVE	ACTIF	PASSIF	PHOTOVOLTAÏQUE	STOCKAGE
SLATER (NORMAND), ARCH.....	54	CON							x					x	x	x	x
SNC INC.....	55	CON	x	x	x	x	x			x				x			
SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE CARTIER (MONENCO).....	56	CON	x				x										
SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE COMBUSTION LTÉE.....	57	MAN	x			CO											
SOLTRAC INC.....	58	MAN	x											p			
SOMEL INC.....	59	MAN				CO								x			
STAPERNORET (P.M.E. INC....	60	MAN	x							x							
SUNSTRIP INTERNATIONAL INC.	61	MAN	x											x			
THERMOPOMPES + SAISONS LTÉE	62	MAN									x						
UNIVERSITÉ CONCORDIA, CENTRE DES ÉTUDES SUR LE BÂTIMENT.....	63	R-D	x											x			x
UNIVERSITÉ CONCORDIA, GÉNIE ÉLECTRIQUE.....	64	R-D	x													x	
UNIVERSITÉ CONCORDIA, GÉNIE MÉCANIQUE.....	65	R-D	x								x	x		p			
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL, FACULTÉ D'AMÉNAGEMENT.....	66	R-D												x	x		
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL, LAB. DE PHYSIQUE NUCLÉAIRE.....	67	R-D	x													x	
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE, GÉNIE CHIMIQUE.....	68	R-D	x			L1 GA	L1									x	
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE, GÉNIE ÉLECTRIQUE.....	70	R-D	x													x	
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE, GÉNIE MÉCANIQUE.....	72	R-D	x			CO		x			x			x			
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES, DÉPARTEMENT D'INGÉNIERIE.....	72	R-D						x	x								
UNIVERSITÉ LAVAL, GÉNIE CHIMIQUE.....	73	R-D		*DS BC		L1											
UNIVERSITÉ LAVAL, ÉCOLE D'ARCHITECTURE.....	74	R-D	x												x		
UNIVERSITÉ LAVAL, LABORATOIRE EDEN.....	75	R-D	x					x		x	x	x		x	x		
UNIVERSITÉ MCGILL, GÉNIE CHIMIQUE.....	76	R-D				L1											p
UNIVERSITÉ MCGILL, GÉNIE ÉLECTRIQUE.....	77	R-D														x	
UNIVERSITÉ MCGILL, GÉNIE MÉCANIQUE.....	78	R-D	x					x	x					x			

TABLEAU DE RÉFÉRENCE (suite)

NOM DE L'INTERVENANT	PAGE	TYPE D'INTERVENANTS	HORS QUÉBEC	BIOMASSE				ÉOLIENNE			POMPE À CHALEUR			SOLAIRE			
				AGRICOLE	DÉCHETS	FORESTIÈRE (BOIS)	TOURBE	PETITE	MOYENNE ET GRANDE	MINI-HYDRAULIQUE	AIR-AIR, AIR-EAU	BASSE TEMPÉRATURE EAU/SOL-AIR/EAU	TEMPÉRATURE ÉLEVÉE	ACTIF	PASSIF	PHOTOVOLTAÏQUE	STOCKAGE
UNIVERSITÉ MCGILL, ERNEST RUTHERFORD PHYSICS BUILDING	79	R+D															
URAKEN CANADA LTÉE.....	80	MAN	x								SE					x	
URGEL DELISLE ET ASS.....	81	CON	x	BC													
VOLCANO INC.....	82	MAN	x			CC											

ABRÉVIATIONS UTILISÉES AU TABLEAU DE RÉFÉRENCE

TYPE D'INTERVENANT

MAN	:	les manufacturiers et constructeurs
CON	:	les consultants et spécialistes de la conception d'installations comme les architectes et ingénieurs-conseils
R-D	:	les spécialistes en recherche et développement
SOU	:	les intervenants s'occupant du soutien et de la promotion des énergies nouvelles.

BIOMASSE

BD	:	bio-digestion (méthane)
CO	:	combustion
DE	:	densification (granules, briquettes, etc.)
GA	:	gazéification (pyrolyse)
LI	:	liquéfaction (pyrolyse, hydrolyse, fermentation)
PR	:	production (récolte, culture, etc.)
PT	:	pré-traitement

POMPE À CHALEUR

RE	:	pour des fins de récupération de chaleur
SE	:	pour des fins de séchage

SOLAIRE

PH	:	matériaux à changement de phase
SR	:	serres

ABBDL - TECSULT INC.
85, rue Ste-Catherine ouest
MONTRÉAL (Québec)
H2X 3P4
Télex: 055-60122

CONTACT: M. Jacques Lefebvre
(514) 287-8636

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Biomasse, pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Firme de génie-conseil multidisciplinaire oeuvrant surtout dans les secteurs suivants: aménagements hydrauliques, centrales thermiques, systèmes de transport, installations industrielles de tous genres, génie municipal, environnement et bâtiment.
- Possède une expertise dans le domaine de la combustion des déchets solides municipaux, de la tourbe et des résidus de bois, ainsi que dans l'utilisation de pompes à chaleur pour la récupération de l'énergie.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Offre divers types de services tels que: études de faisabilité, ingénierie pour la conception d'installations, gérance de projets et supervision des travaux, etc.

RÉALISATIONS

- Installation pilote de pompes à chaleur eau/air pour chauffer un camp de vacances (8 bâtiments à Saint-Donat) à partir de l'eau du lac Archambault.
- Étude globale du marché potentiel et des caractéristiques des pompes à chaleur.
- Etudes de faisabilité pour l'installation d'incinérateurs pyrolitiques avec récupération de chaleur pour la combustion de déchets (Stade olympique, Lac Mégantic) et installations de ce genre réalisées en Saskatchewan et au Yukon.
- Conception des installations et gérance des travaux de construction de l'usine d'épuration de la CUM comprenant 4 incinérateurs pyrolitiques pour les boues d'épuration, d'une capacité totale de 300 tonnes anhydres/jour, au coût d'environ 40 M $

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- L'entreprise oeuvre sur la scène canadienne et internationale.

ANGERS, DROUIN, SIMARD ET ASSOCIÉS LTÉE
2014, boul. Charest ouest
Bureau 201
SAINTE-FOY (Québec)
G1N 4N6

CONTACT: M. Jean-Claude Angers
M. Charles Frenette
(418) 687-0169

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Solaire, pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Consultants multidisciplinaires oeuvrant, entre autres, dans le domaine de la conservation et de la récupération d'énergie et utilisant l'énergie solaire active et passive et les pompes à chaleur dans des constructions nouvelles ou existantes.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Bureaux à Montréal, Jonquière. Rimouski, Trois-Rivières et Victoriaville.
. Services de consultation, d'étude, de conception, de plans et devis, de surveillance et de gérance de construction.
. Conception et mise au point d'un système de contrôle central informatisé permettant de simuler heure après heure le comportement d'une maison chauffée à l'énergie solaire.
. Département de "thermographie": appareil à infrarouge servant à détecter les imperfections à l'intérieur des structures et servant également à déceler les pertes de chaleur.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Recherche en collaboration avec Nouveler pour le développement et la mise au point d'une pompe à chaleur haute température.

RÉALISATIONS

. Étude d'une maison préfabriquée à économie d'énergie, utilisant les techniques solaires, dans le cadre du programme de la Société d'habitation du Québec.
. L'école primaire Outaie au Village Huron, école équipée d'un système de chauffage solaire actif pour le chauffage de l'eau et des locaux. Calculs préliminaires, étude de coûts et de faisabilité.
. Projet: étude, conception et gérance de projet à l'Université Laval pour l'implantation de pompes à chaleur haute température pour produire de la vapeur.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Divers projets à travers le Canada.

BIOSHELL INC.
6070, Sherbrooke est, suite 204
MONTRÉAL (Québec)
H1N 1C1
Télex: 05-828684

CONTACT: M. Gilles Bellefeuille
(514) 252-8300

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Filiale à part entière de Shell Canada Ltée ayant la responsabilité de la conversion de la biomasse en combustibles soit solides, liquides ou gazeux.
- Le premier type de transformation réalisé commercialement est la production des granules de bois "Energex" comprimés à partir de résidus de bois.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- La fabrication de granules est faite sous une licence de "Bio-Solar Research & Development Corp.", E.U., qui détient les droits sur les brevets couvrant le procédé original (Woodex). Par contre, Bioshell possède les droits absolus sur le procédé dans 21 pays d'Asie.
- Le procédé comporte les opérations suivantes: broyage, séchage, granulation, et les particules fines récupérées servent de combustible pour le séchoir rotatif.
- Les granules (10% d'humidité, 8 200 Btu/lb) se prêtent à la combustion dans toute chaudière à chargement mécanique et à la pulvérisation pour le brûlage en suspension, et ce principalement pour les secteurs industriel, commercial, institutionnel.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Des essais de granulation en laboratoire ont été conduits avec succès à partir de différentes matières premières (résidus forestiers, essences non commerciales, tourbe).
- Développement et mise au point d'un système de contrôle par ordinateur des machines à granuler basé sur les différents paramètres du procédé (humidité, température, etc.) pour assurer un fonctionnement optimal.
- Travaux de recherche sur la gazéification de la biomasse conduits en laboratoire en vue de la production éventuelle d'autres combustibles (liquides, gazeux) dérivés de la biomasse.

RÉALISATIONS

- Actuellement trois usines de capacité nominale de 100 000 t/année et utilisant des résidus de scieries, sont en opération au Canada: Hearst (Ontario), Iroquois Falls (Ontario), Mégantic (Québec).

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Une licence de fabrication a été accordée au Japon et une seconde est en négociation avec l'Australie.
- Offre de vendre son savoir-faire, même dans les pays d'Europe et d'Afrique, à condition que l'éventuel acheteur obtienne au préalable une licence auprès de Bio-Solar Research & Development Corp.

BIOSYN
1080, Côte Beaver Hall
Suite 1810
MONTRÉAL (Québec)
H2Z 1S8

CONTACT: M. Guy Gravel
(514) 875-6434

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Biosyn a été lancée en 1981 avec mandat de concevoir et de construire une usine de démonstration, de taille commerciale, pour la mise au point d'un système de transformation de la biomasse (bois, tourbe, déchets, etc.) en substitut du pétrole, par voie de gazéification (gaz de synthèse).
- Il s'agit d'un projet financé conjointement par: Nouveler, Canertech, et Énergie, Mines et Ressources Canada.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Le gazogène retenu est celui de la compagnie Omnifuel Gasification Systems.
- Le groupe SNC assure l'ingénierie du projet et la gérance de la construction.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Le gazogène à lit fluidisé fonctionnera d'abord à l'air pour la période de rodage, et par la suite à l'oxygène pur. Le développement du gazogène est supporté par un programme de recherche et d'expérimentation à l'échelle de laboratoire par l'IREQ.

RÉALISATIONS

- La fin de la construction à St-Juste-de-Bretenières est prévue pour l'été 84.
- La capacité nominale du gazogène est de 10 tonnes/heure de bois anhydre et sera atteinte graduellement durant la période de mise au point. Le gazogène devra fonctionner à une pression comprise entre 17 et 20 atmosphères, à partir de biomasse séchée jusqu'à 15-20% d'humidité. La phase I prendra fin au début de 1986 et diverses opportunités sont envisagées pour la phase II:
  -Synthèse du méthanol
  -Synthèse d'essence synthétique
  -Ajout d'un électrolyseur
  -Opération du gazogène à l'air et utilisation de gaz pauvre dans des moteurs "dual fuels" pour la production d'électricité.
- La décision de réaliser ou non la phase II sera prise au début de 1986.

BOLÉ INC.
240, rue Lachance
QUÉBEC (Québec)
G1P 2H3
Télex: 051-31633

CONTACT: M. André Delisle
(418) 683-2281

TYPE D'INTERVENANT: Entrepreneur **DOMAINE:** Pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Entrepreneurs oeuvrant dans le domaine de la récupération d'énergie appliquée aux systèmes frigorifiques ainsi que dans le domaine de la combustion et du gaz naturel. 40% des efforts sont dirigés vers les pompes à chaleur.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Services d'ingénierie, d'installation et d'entretien des systèmes dédiés à des applications commerciales, institutionnelles, et industrielles, principalement dans le secteur agro-alimentaire.
- Bolé sélectionne les équipements cas par cas selon les particularités de l'application et les disponibilités du marché. Jusqu'à maintenant les réalisations ont impliqué des pompes à chaleur eau/air et air/air avec des puissances allant de 4 à 150 kW, un coefficient de performance pouvant atteindre 4,25 en chauffage et 3,5 en climatisation, et une température de fonctionnement allant jusqu'à 82°C (180 °F).

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Recherche constante de concepts innovateurs dans le domaine des pompes à chaleur.

RÉALISATIONS

- Plus de 45 installations de pompes à chaleur (dans des arénas) pour production d'eau chaude par la récupération de la chaleur des systèmes de réfrigération servant au chauffage des gradins, de l'eau sanitaire, des salles des joueurs ainsi que du sol sous la dalle. Exemples:
- Aréna de St-Agapit (Lotbinière), installation au coût de 23 000 $, aréna de St-Joseph de Beauce, Centre Georges Vézina de Chicoutimi, etc.
- Étude de faisabilité et de rentabilité qui a conduit à l'installation de 15 récupérateurs de chaleur fréon/eau sur des systèmes de réfrigération à l'usine Vachon Inc. à Ste-Marie de Beauce au coût de près de 45 000 $.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Réalisation prochaine:
  en collaboration avec le gouvernement français, installation d'un système de récupération de chaleur à l'aréna St-Pierre et Miquelon pour le chauffage des gradins, de l'eau chaude domestique, du sol sous la glace ainsi que pour le chauffage des 3 étages de services.

BORG-WARNER (CANADA) LTÉE
DIVISION YORK
262, rue Scott
C.P. 156
SAINT-JÉRÔME (Québec)
J7Z 1H1
Télex: 05-839538

CONTACT: M. Bernard A. Aumais
(514) 436-7555

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Manufacturier de systèmes de chauffage, ventilation, climatisation et de thermopompes air/air de marque "York" pour le marché résidentiel canadien. Distributeur: Groupe Master Ltée.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Les thermopompes "Champion" et "MaxiMiser" de York sont réversibles, elles ont une puissance allant jusqu'à 50 kW, possèdent un système de dégivrage automatique ainsi qu'un ventilateur à vitesse variable. Elles sont munies d'un contrôle informatisé et servent au chauffage de locaux comme système autonome ou combiné à un système auxiliaire.

RÉALISATIONS

. Couvre surtout le marché résidentiel.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Bureaux de vente dans les principales villes canadiennes.

CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUÉBEC (CRIQ)
333, rue Franquet
C.P. 9038
SAINTE-FOY (Québec)
G1V 4C7
Télex: 051-31569

CONTACT: Direction commerciale
(418) 659-1550

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire, pompe à chaleur, biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Corporation para-publique dont la principale mission est de favoriser l'essor économique du Québec en soutenant et en stimulant le développement technologique des entreprises manufacturières recherchant un support technique pour mener à bien leurs projets d'amélioration ou de développement de produits et de procédés, ou pour résoudre les problèmes de fabrication auxquels elles sont confrontées.
- Environ 8% des effectifs sont rattachés à des projets ou des programmes de R-D en énergie et plus particulièrement en énergies nouvelles.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Équipe multidisciplinaire spécialisée dans divers domaines effectuant à contrat des travaux d'expertise technique ou de développement de produits ou de procédés.
- Divers équipements sont aussi disponibles tels: une presse à granules à matrice rotative et axe horizontal, un système de séchage de la biomasse à air forcé, un laboratoire mobile (roulotte) de méthanisation incorporant un digesteur à surfaces fixes de 1 000 litres, une unité de compactage de la biomasse. Aussi un banc d'essais physico-mécaniques de capteurs solaires permettant la vérification de conformité à la norme ACNOR est disponible pour tout l'est du Canada (selon une entente avec l'INRS-Énergie et le CNRC).

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Développement et mise au point d'un système d'alimentation automatique et de combustion de la biomasse, ou bi-énergie, biomasse-électricité (Paul Larue).
- Développement et mise au point d'un système de fabrication de glace en hiver à des fins de climatisation en été: "FabriKaglace" (Sarto Buies).
- Production de biogaz par digestion anaérobie de différents substrats, réacteur pilote de 50m^3 (Denis Morrissette).
- Développement et mise au point de catalyseurs pour la production de combustibles liquides: gazoline, diésel, etc. (Pierre Désilets).
- Séchage et essorage de différents substrats: tourbe, écorces, pulpe, pâte et papier, etc. (Adrian Barbulescu).

RÉALISATIONS

- Développement et mise au point de la pompe à chaleur de marque "MAXTEMP" pour le chauffage de l'eau (Pierre Roy).
- Implantation d'un système de pompe à chaleur (300 kW) de température intermédiaire (170°F) pour le préchauffage de l'eau d'alimentation de chaudière à partir des rejets thermiques dans une industrie de transformation du lait d'Agrinove (Pierre Roy).
- Développement de poêles et de fournaises pour le bois, la tourbe, les granules de résidus de bois (fournaises combinées électricité-bois-granules) (Paul Larue).

CENTRE DE RECHERCHE NORANDA
240, boul. Hymus
POINTE-CLAIRE (Québec)
H9R 1G5
Télex: 05-822647

CONTACT: M. H.J. Davis
(514) 697-6640

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Groupe de chercheurs dont 10% des activités sont reliées à des sources nouvelles d'énergie telles le solaire photovoltaïque et l'hydrogène.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Production de l'hydrogène (en tant que vecteur d'énergie).
- En collaboration avec le CNRC, recherche sur divers matériaux pour les cellules solaires photovoltaïques sulfite de cadmium, sulfite de cuivre, oxyde de cuivre, oxyde de zinc et séléniure de cuivre-indium.

RÉALISATIONS

- Installation d'une usine pilote pour l'électrolyse de l'eau à l'IREQ, capacités de 600 kW à 1 MW.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Discussions préliminaires en Afrique, aux États-Unis, en Amérique du Sud et partout au Canada.

CHAUFFAGE CANTHERM LTÉE
8089, route Trans-Canadienne
SAINT-LAURENT (Québec)
H4S 1S4
Télex: 05-824849

CONTACT: M. Sven G. Oskarsson
M. Sylvio Santangelo
(514) 334-4870

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Entreprise entièrement vouée à la conception et à la fabrication de pompes à chaleur.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Pompes à chaleur de type eau/eau "Aquatherm" et "Terratherm"; aussi "DUO-300, 500, 510, 520 et 1200" et "QO-500" qui incorporent 3 échangeurs (2 fréon-eau, 1 fréon-air) permettant une grande variété d'applications telles: chauffage à air chaud et à eau chaude, eau chaude domestique, climatisation et chauffage de piscines. Ces unités ont une capacité de chauffage de 8 à 25 kW et une puissance de climatisation allant jusqu'à 11 kW.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Des essais de performance sont en cours au CRIQ.
. Constamment à la recherche de nouvelles technologies applicables aux pompes à chaleur.

RÉALISATIONS

. Outre un bon nombre de réalisations résidentielles, ils ont participé à l'implantation d'un système de pompe à chaleur pour le chauffage communautaire d'un groupe de bâtiments d'un camp de vacances à partir de l'eau du Lac Archambault.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Bureaux de vente au Québec, en Ontario (Toronto) et aux États-Unis (Burlington, VT)
. Ont déjà exporté en Europe (Suède, Royaume-Uni, ...)

COGESULT
DIVISION DE ABBDL
85, Ste-Catherine ouest
Suite 1500
MONTRÉAL (Québec)
H2X 3P4
Télex: 055-60122

CONTACT: M. David Vincent
M. Médéric Desrochers
(514) 287-8650

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Biomasse, solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Firme de consultants affiliée au groupe ABBDL spécialisée dans les études économiques, financières et la gestion de projets possédant une expertise dans les domaines de la biomasse et du solaire.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Réalise divers types d'études de faisabilité et de planification de politiques énergétiques dans le domaine de la conversion énergétique.

RÉALISATIONS

. Quelques études technico-économiques pour des organismes québécois, entre autres, sur les éoliennes et sur les pompes à chaleur.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Oeuvre au niveau canadien, ainsi qu'en Afrique et en Amérique du Sud.
. Exemple d'études réalisées:
  - production d'éthanol carburant à partir de l'amidon du manioc (projet de 50 millions de litres/an, au Costa Rica;
  - production d'électricité par système photovoltaïque pour l'Afrique (Haute Volta, etc.);
  - planification des politiques énergétiques (solaire, biomasse, photovoltaïque, ...) au Mali pour le compte de l'ACDI.

COMPAGNIE DE RECHERCHE CORECO INC. (LA)

547, rue St-Thomas
LONGUEUIL (Québec)
J4H 3A7

CONTACT: M. Daniel Crevier
(514) 651-2919

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Compagnie de recherche travaillant dans le secteur de la robotique, de l'informatique, de l'électronique, des études technico-économiques ainsi que dans la récupération et la substitution de l'énergie.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Recherche, développement et mise au point d'une technologie de bassin solaire qui a donné lieu à une réalisation à Varennes. C'est un projet multi-phase en collaboration avec le CNRC dont la quatrième phase présentement en cours vise à produire un système de monitoring pour détecter l'usure et les défectuosités des composantes, ainsi qu'un système de commande pouvant être commercialisé.

RÉALISATIONS

. Bassin solaire opérationnel de 700 m^2 servant pour le chauffage (200 kW) des silos à grains, construit pour la compagnie Valcide Ltée, à Varennes.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Présentement à la recherche d'un associé et d'un site aux États-Unis pour la réalisation d'un projet plus gros que celui de Varennes.

CONSEIL DE L'INDUSTRIE DE L'HYDROGÈNE
1000, rue Sherbrooke est
Suite 1900
MONTRÉAL (Québec)
H3A 3L9

CONTACT: M. Richard Champagne
(514) 288-5139

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de soutien

DOMAINE: Hydrogène

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Le Conseil de l'industrie de l'hydrogène (CIH), créé en janvier 1982, poursuit les objectifs suivants:
  - la promotion (coordination et orientation) de la recherche et du développement pour la production, le stockage, le transport et l'utilisation de l'hydrogène;
  - la représentation de l'industrie reliée à l'hydrogène;
  - l'initiation de projets d'application et la recherche des utilisations de l'hydrogène.
- Cet organisme de soutien et de services aux membres de l'industrie de l'hydrogène, bien qu'il ait bénéficié de subventions de départ (ex: celle du ministère québécois de l'Énergie et des Ressources) est largement financé par ses membres qui se recrutent à travers le Canada. Le CIH prévoit d'ailleurs un financement autonome d'ici 1988.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Les principaux services que le CIH offre à ses membres sont:
  - un système d'informations sur l'hydrogène;
  - la définition, coordination et recommandation de programmes de recherche et de développement;
  - l'appui à des regroupements d'entreprises dans l'exploitation commerciale de projets reliés à l'hydrogène;
  - un bulletin de nouvelles sur les différents aspects de la technologie de l'hydrogène;
  - des rencontres avec les autorités politiques et techniques impliquées dans le domaine de l'hydrogène.

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA (CNRC)
DIVISION DE L'ÉNERGIE
Chemin de Montréal
OTTAWA (Ontario)
K1A 0R6

CONTACT: M.E.P. Cockshutt, dir.
(613) 993-3405

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D et de soutien

DOMAINE: Biomasse, solaire, pompe à chaleur, éolienne

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Société de la couronne à but non lucratif chargée de conduire et de parrainer des activités de recherche à court et à long terme dans des domaines des plus diversifiés.
- Le CNRC est responsable de l'exploitation de 16 divisions de recherche et d'installations nationales dans le domaine des sciences et du génie, de la gestion des programmes de développement industriel et de la gestion d'un réseau national d'information scientifique et technique.
- Par sa Division de l'énergie, il est chargé de la recherche sur les sources d'énergies renouvelables en participant directement ou indirectement à une large gamme de projets dans les domaines de l'énergie solaire, énergie éolienne, pompe à chaleur, biomasse, etc.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Le CNRC oeuvre constamment en étroite collaboration avec les divers milieux universitaires, instituts de recherche provinciaux et spécialisés, ainsi qu'avec l'industrie.
- La majorité des projets en énergies nouvelles est confiée par contrat à des tiers extra-muraux tandis que d'autres sont réalisés dans ses propres laboratoires.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Le programme pompe à chaleur (Resp: J. Wright), 22 contrats en vigueur en 1982-1983, touche surtout la recherche et la démonstration de PAC en milieu industriel, les applications dans le secteur résidentiel, et l'amélioration de la technologie.
- Le programme énergie solaire (Resp: R.M. Aldwinckle), 189 contrats en vigueur en 1982-1983, touche principalement le solaire passif, les systèmes actifs pour le chauffage de l'eau domestique et commerciale, le chauffage solaire actif pour procédés industriels et pour les locaux résidentiels, ainsi que le photovoltaïque.
- En biomasse (Resp: R.P. Overend), 26 contrats en vigueur en 1982-1983, nouvelles technologies de conversion en biogaz et en combustibles liquides, développement de systèmes sylvicoles plus performants, études expérimentales en laboratoire des techniques de biotechnologie, et prétraitement de la biomasse.
- En énergie éolienne (Resp: M.S. Chappell), 18 contrats en vigueur en 1982-1983, évaluation de sites à potentiel éolien, développement technologique d'aérogénérateurs, essais en conditions réelles, et finalement le projet EOLE avec Hydro-Québec.
- Sur la tourbe énergétique (Resp: T.E. Tibbets, Halifax), 15 contrats en 1982-1983, évaluation des ressources, méthodes d'extraction, d'essorage et de conversion en produits chimiques ou combustibles, et impacts environnementaux.

CONSULTANTS S.B.C.S. INC. (LES)
2702, rue Galt ouest
SHERBROOKE (Québec)
J1K 2V8
Télex: 05-836288

CONTACT: M. André P. Robertin
(819) 563-2323

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Firme spécialisée en génie civil, oeuvrant principalement dans:
  - les constructions agricoles;
  - les structures et fondations: bâtiments, ...;
  - l'environnement: aqueduc, traitement des eaux, aménagement;
  - la gérance de projets.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Les travaux dans le domaine de la conversion énergétique et des bilans d'énergie sont effectués par une firme associée: Leclerc Nadeau Lambert.
. Les consultants SBCS ont réalisé plusieurs projets de fermentation anaérobie d'eaux usées pour la production de méthane.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. L'entreprise n'effectue pas de R-D mais s'associe à d'autres partenaires, le cas échéant.

RÉALISATIONS

. Plusieurs projets pour le traitement des eaux usées d'abattoirs (5) et d'usines de transformation de la viande (Cies: Grissol, Taillefer): récupération de gras et production de méthane. Unités de traitement: 1 000 m^3 eaux usées/jour et plus.
. Usine d'Agropur (Notre-Dame du Bonconseil): coût 1 600 000 $, eaux usées: 2 000 m^3/jour, 1 200 m^3/jour de biogaz à 90% de méthane brûlé dans des chaudières, pour une valeur de 100 000 $/an. Procédés utilisés: lit de boue fluidisé (hollandais) et technique du film fixe (CNRC: Dr. Vandenberg).

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Les activités de l'entreprise s'effectuent principalement au Québec.

DALLAIRE (MICHEL), ARCHITECTE
920, Place du Viaduc
SAINTE-FOY (Québec)
G1X 3E7

CONTACT: M. Michel Dallaire
(418) 651-7994

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Architecte, travaillant à l'intégration des concepts architecturaux des systèmes solaires actifs et des techniques solaires passives, dans les secteurs résidentiel, commercial, industriel et institutionnel.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Services d'expertise en économie d'énergie et en récupération de chaleur, conception, plans et devis, surveillance de chantiers.
- Coordonnateur provincial du programme fédéral de démonstration R-2000: maison à haut rendement énergétique.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Expérimentation en cours: une serre solaire à haut rendement énergétique.

RÉALISATIONS

- Conception de prototypes de maisons solaires usinées pour le compte du ministère de l'Énergie et des Ressources et de la Société d'habitation du Québec.
- Travaux de R-D pour le compte du Conseil national de recherches du Canada pour le développement de "super fenêtres" ainsi que pour l'étude préliminaire d'une serre de culture à haut rendement énergétique (projets en collaboration avec la firme GID Ltée).
- Coopérative d'habitations, Couvent Bon Pasteur, récupération solaire "active" pour l'eau chaude domestique.
- Centre d'hébergement Le Faubourg, Québec: étude d'intégration d'une vaste serre solaire avec emmagasinage thermique.
- Aussi, études de systèmes solaires pour plusieurs habitations.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Un projet en co-participation avec les architectes français Giroux et De Robert (Paris): édifice à logements multiples à ossature de bois, axé sur la super efficacité énergétique et la récupération solaire "active" et "passive".

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
DÉPARTEMENT DE GÉNIE CHIMIQUE
Campus de l'Université de Montréal
2500, rue Marie Guyard
C.P. 6079, Succursale A
MONTRÉAL (Québec)
H3C 3A7
Télex: 05-24146

CONTACT: M. Jean Paris
(514) 344-4921

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire (serres)

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Équipe composée de dix personnes, professeurs et étudiants, travaillant sur l'énergie solaire active et passive.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Services de consultation et de conception offerts aux entreprises. Plusieurs articles et rapports ont été publiés.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Recherche sur la gestion énergétique des serres, la recirculation de l'air chaud ainsi que sur l'emploi de la couverture thermique.
. Étude expérimentale de la stabilité de divers matériaux pouvant emmagasiner de l'énergie par changement de phase.
. Diverses études faites en collaboration avec le CNRC, le ministère de l'Agriculture et Énergie, Mines et Ressources, Canada.

RÉALISATIONS

. Implantation d'un mur capteur dans une serre située à Drummondville.
. Construction sur le campus d'une serre laboratoire destinée à diverses expériences.
. Construction d'une serre pilote avec stockage de l'énergie solaire dans un lit de roches, opérée par un exploitant agricole de St-Jude, Cté Saint-Hyacinthe.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
DÉPARTEMENT DE GÉNIE ÉLECTRIQUE
Campus de l'Université de Montréal
2500, rue Marie Guyard
C.P. 6079, Succursale A
MONTRÉAL (Québec)
H3C 3A7
Télex: 05-24146

CONTACT: M. Robert Dufresne
(514) 344-4880
M. Georges-Émile April
(514) 344-4877

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire, éolienne

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Groupe de 4 chercheurs, professeurs et étudiants post-gradués, travaillant à la mise au point d'un système de commande et d'acquisition de données pour améliorer la gestion de l'énergie dans les serres, les bâtiments solaires et les systèmes industriels.
- Travaille aussi sur le système de commande des générateurs de l'éolienne du projet EOLE en collaboration avec l'IREQ.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Un mémoire décrivant un système de gestion d'énergie a été publié en 1979.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Mise au point d'un système opérationnel pour la récupération d'énergie dans les serres.

RÉALISATIONS

- En cours, installation d'un système de gestion d'énergie à l'École polytechnique.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
DÉPARTEMENT DE GÉNIE MÉCANIQUE
Campus de l'Université de Montréal
2500, rue Marie Guyard
C.P. 6079, Succursale A
MONTRÉAL (Québec)
H3C 3A7
Télex: 05-24146

CONTACT: M. E. Bilgen
(514) 344-4892

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire, pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Chercheur avec un groupe de quatre étudiants post-gradués effectuant des recherches en énergie solaire et sur les pompes à chaleur.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Programme d'ordinateur pour évaluer le rayonnement solaire local.
. Four solaire pouvant atteindre 3 000°K pour la dissociation moléculaire de l'eau afin d'en tirer de l'hydrogène (construit sur le toit de l'école).
. Publication de thèses, volumes et articles.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Simulation thermique de systèmes solaires afin d'en évaluer les rendements.
. Études sur les systèmes solaires passifs grâce à une maison solaire expérimentale construite sur la cité universitaire en collaboration avec la Faculté d'aménagement.
. Études expérimentales et étude sur le rendement thermique des pompes à chaleur.

RÉALISATIONS

. A déjà travaillé à la conception d'une centrale solaire au Canada.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
DÉPARTEMENT DE GÉNIE PHYSIQUE
Campus de l'Université de Montréal
2500, rue Marie Guyard
C.P. 6079, Succursale A
MONTRÉAL (Québec)
H3C 3A7
Télex: 05-24146

CONTACT: M. Guy Faucher
(514) 344-4740
M. R. Wertheimer
(514) 344-4749

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Groupe de recherche sur l'énergie solaire active et passive, composé de chercheurs, techniciens et étudiants post-gradués (environ 20 personnes).

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Services de consultation pour divers organismes de recherche, organismes de soutien, ainsi que pour des particuliers.
. Simulateur solaire permettant de conduire les recherches en laboratoire.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Recherches en collaboration avec le laboratoire de physique nucléaire de l'Université de Montréal, sur la mise au point de cellules photovoltaïques à base de silicium amorphe.
. Développement technique en vue de la fabrication d'un prototype de dispositif photovoltaïque p-i-n au silicium amorphe au moyen d'une nouvelle méthode de dopage, pour le compte du CNRC.
. Mise au point de lumiducs pour l'éclairage de pièces sans fenêtres. Utilisation de fibres optiques.
. Étude sur divers matériaux plastiques pouvant remplacer le verre (utilisés dans des serres), en collaboration avec le département de génie chimique et l'INRS-Énergie.

RÉALISATIONS

. Prototype de lumiduc installé à l'université même.
. Rapport technique sur les matériaux plastiques.

ÉNERGIE, MINES ET RESSOURCES CANADA
Bureau canadien des économies d'énergie et des énergies renouvelables - Québec
Complexe Guy Favreau
200, boul. Dorchester ouest
Suite 501
MONTRÉAL (Québec)
H2Z 1X4

CONTACT: M. Richard Lalonde
(514) 283-5095
Service aux requérants
(514) 283-5632
1-800-361-2671

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de soutien

DOMAINE: Énergies nouvelles

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Bureau dont le mandat est d'administrer et de promouvoir les programmes EMR suivants au Québec:
  - programme de démonstration des économies d'énergie et des énergies renouvelables (ENERDEMO);
  - programme de démonstration pour les communautés éloignées (PDCE);
  - programme canadien de vérification du rendement énergétique (PCVRE);
  - programme des maisons à haut rendement énergétique (R-2000);
  - programme de démonstration des chauffe-eau solaires domestiques;
  - programme de conversion des véhicules au propane ou au gaz naturel comprimé;
  - programme canadien du remplacement du pétrole (PCRP) pour la conversion des systèmes de chauffage vers une source renouvelable.
. Le bureau est également en mesure de renseigner tous les intéressés sur les autres activités et programmes du ministère, les renseignements étant des précisions sur l'admissibilité des requérants et les modalités d'application.

ÉNERGIE NOVE
Centre de recherche industrielle
du Québec
333, rue Franquet
C.P. 9038
SAINTE-FOY (Québec)
G1V 4C7
Télex: 051-31569

CONTACT: Mme Lise Carrier
M. Hervé Caron
(418) 659-1558
région de Québec
1-800-463-3390
ailleurs au Québec

TYPE D'INTERVENANT: Programme de soutien et d'information

DOMAINE: Énergies nouvelles

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Programme de soutien et d'information sur les énergies nouvelles, financé conjointement par le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) et le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, Direction des programmes d'énergies nouvelles, dont l'objectif principal est de favoriser l'essor d'une industrie québécoise des énergies nouvelles.
- Le programme assume un rôle de catalyseur entre l'entreprise et les organismes susceptibles de faire progresser les projets prometteurs.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- La majeure partie des efforts du programme est portée auprès d'une clientèle désignée d'intervenants industriels susceptibles de contribuer au développement d'une industrie des énergies nouvelles.
- Voit également à favoriser un transfert technologique, c'est-à-dire fait en sorte que la clientèle déjà identifiée soit constamment tenue informée du niveau d'avancement des recherches, des nouveaux produits ou nouveaux procédés, et soit mise en contact avec des milieux innovateurs afin de faciliter l'échange des connaissances et le développement de projets.
- Service de consultation et d'information de type question-réponse par ligne téléphonique sans frais.

RÉALISATIONS

- Suivi des projets les plus prometteurs susceptibles de déboucher sur des applications commerciales.
- Surveillance technologique afin d'être à même d'informer une entreprise d'une façon suivie et personnalisée sur les nouveautés dans son domaine d'intérêt.
- Préparation de répertoires spécialisés des intervenants québécois en énergies nouvelles.
- Publication 6 fois par année d'un feuillet d'actualité fournissant des informations sur les réalisations, les nouveaux produits et les projets pertinents aux énergies nouvelles du Québec.

ÉQUIPEMENT C.B.R. LTÉE
3118, rue Bernard Pilon
BELOEIL (Québec)
J3G 4S5

CONTACT: M. Roger Labelle
(514) 467-9339

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Entreprise spécialisée dans la conception et la fabrication d'unités de réfrigération intégrant des échangeurs pour la récupération de la chaleur destinée au chauffage de l'eau ou de locaux.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Fabrique, entre autres, des climatiseurs avec condensateur à air, des déshumidificateurs à serpentins, différents types d'échangeurs de chaleur, des groupes frigorifiques, des systèmes de réfrigération industriels et des pompes à chaleur pour applications industrielles et commerciales.
. Tous les équipements sont de marque C.B.R. et sont homologués par l'ACNOR et l'ASTM.
. Les pompes à chaleur air/air et air/eau peuvent au besoin être munies d'un système de dégivrage ou être converties en systèmes de climatisation.

RÉALISATIONS

. Plus de 200 arénas et curling sont équipés de refroidisseurs C.B.R. Des échangeurs de chaleur sont incorporés pour chauffer la dalle de béton, l'eau des douches, les estrades ainsi que les salles des joueurs. Une installation coûte environ 150 000 $. Exemples: Arénas d'Amos, Baie James, Dorval, etc.
. Aussi, dans le secteur agro-alimentaire (fruits & légumes, pêcheries, abattoirs, laiteries, etc.): transformation des systèmes frigorifiques en pompes à chaleur aux fins de production d'eau chaude ou de chauffage.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Une installation dans une laiterie en République Dominicaine et dans un port de mer du Cameroun en Afrique. Des pourparlers sont en cours avec le Mexique, l'Iraq et l'Algérie.
. 60% des activités sont au Québec, 20% dans le reste du Canada et 20% dans les autres pays.

ÉQUIPEMENT CANAIR (1981) INC.
305, boul. Montpellier
SAINT-LAURENT (Québec)
H4N 2G6

CONTACT: M. Henri R. Arcand
(514) 748-7906

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Entreprise affiliée à Nouveler, spécialisée dans la distribution et la fabrication de produits et de composantes de contrôle reliés à l'efficacité énergétique: systèmes de chauffage bi-énergie, unités de climatisation et pompes à chaleur.
- Environ 25% des efforts sont consacrés aux pompes à chaleur.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Deux types de pompes à chaleur:
  "Permatemp TP" de type eau/air; deux modèles sur le marché, TP55 (16 kW) et TP80 (24 kW);
  "Permatemp CP" de type eau/air fonctionnant aussi bien en cycle chauffage qu'en cycle climatisation; capacités de 2,6 kW à 19 kW.
- Tous les produits sont homologués par l'ACNOR.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Plusieurs expériences en cours en vue d'élargir les possibilités d'applications des pompes à chaleur:
  - utilisation d'un seul puits au lieu de deux (l'eau de retour est envoyée tout au fond);
  - utilisation de l'eau d'un lac ou d'une rivière (3 à 5°C au lieu de 9°C) ce qui demande un nouvel échangeur eau-fréon;
  - essais en laboratoire pour déterminer les spécifications des unités de climatisation de la "Permatemp CP" en mode de chauffage.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- 50% des ventes s'effectuent au Québec et 50% dans le reste du Canada.

ÉQUIPEMENTS ÉNERGÉTIQUES B.E.S. LTÉE
553, boul. Industriel
SAINT-EUSTACHE (Québec)
J7R 5R3
Télex: 05-835505

CONTACT: M. André Choquette
(514) 472-7273

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Entreprise affiliée à Uraken Canada Ltée, oeuvrant à la fabrication et à la distribution de chaudières à résidus de bois et de brûleurs en suspension Sicard pour l'est du Canada et des États-Unis.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Évaluation des besoins en énergie.
. Études sur les modifications ou améliorations de chaudières et générateurs d'air chaud existants ou de lignes d'alimentation.
. Vente et installation directement par le manufacturier.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Étude en cours sur un hachoir à résidus de bois servant à réduire en particules très fines les résidus tels l'écorce, les copeaux ou les branches.

RÉALISATIONS

. La première chaudière à résidus de bois d'importance fut installée à Daveluyville en 1977. Les résidus utilisés sont le bran de scie ayant une teneur en humidité pouvant atteindre 55%.
. Meuble Victoriaville (Québec): 2 bouilloires automatiques à basse pression brûlant les résidus de bois en suspension à l'intérieur de la chambre à combustion, ayant une capacité de 200 HP chacune. Coût approximatif: 300 000 $.
. Menuiserie Astel (Laprairie): 1 bouilloire de 300 HP, à basse pression, d'une valeur de 290 000 $.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Fait partie d'un consortium à l'exportation: Comex international inc., formé dans le cadre d'un programme de la SDI.

EXPERTS-CONSEILS SHAWINIGAN INC.
(GROUPE LAVALIN)
620, boul. Dorchester ouest
MONTRÉAL (Québec)
H3B 1N8

CONTACT: M. Gilles Beausoleil
(514) 878-6000

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Éolienne

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Firme d'experts-conseils multidisciplinaire oeuvrant, entre autres, dans le domaine des éoliennes.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Offre tous les services connexes à l'ingénierie.

RÉALISATIONS

- Conception, plans et éventuellement mise en service de l'éolienne du projet "EOLE" à Cap Chat; projet en collaboration avec le CNRC, l'IREQ et Hydro-Québec; cette éolienne de type Darrieus, d'une hauteur de 110 mètres et d'une capacité de 4 MW pourra alimenter environ 400 maisons chauffées à l'électricité.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Projet d'étude de faisabilité pour implanter une usine de produits et équipements dans le domaine des énergies nouvelles au Mali (contrat avec l'ONU et Lavalin);
- Projet d'étude géothermique en Éthiopie;
- Projet d'étude d'économie d'énergie et étude sur le potentiel énergétique en Afrique (pour le compte de l'ACDI).

EXTRAWATT INC.
220, rue Principale
ST-JEAN-DE-LA-LANDE (Québec)
G0M 1E0

CONTACT: M. Martin Cloutier
(418) 228-5999

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Éolienne

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Concepteur et manufacturier des éoliennes de marque "Extrawatt".

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Les éoliennes sont à axe horizontal, à 3 et 5 pales, avec système de régulation de vitesse par la variation de l'angle des pales. Elles sont vendues avec tous les accessoires requis pour leur installation ainsi qu'avec une tour de métal facile à ériger et qui se descend à volonté.
. Petit modèle de 2 m de diamètre spécialement conçu pour des chalets (couplé à un système de batteries et d'éclairage).
. Modèle "RX-14.3" de 4,3 m de diamètre et d'une capacité de 15 kW et le modèle "XR-18.3" de 5,5 m de diamètre et d'une capacité de 18 kW pour application résidentielle.
. Modèle "EX-30" de 10 m de diamètre et d'une capacité de 30 kW pour application industrielle.
. Alternateur, chargeur, emmagasinage d'électricité dans des batteries, ondulateur produisant du courant alternatif.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Projet de développement et de mise au point d'une nouvelle éolienne-turbine à axe vertical, pouvant être couplée au compresseur d'un système de pompe à chaleur.
. Une éolienne sur banc d'essai à "l'Atlantic Wind Test Site" à l'Île-du-Prince-Édouard.

RÉALISATIONS

. Environ une quarantaine d'installations au Québec, surtout les modèles "RX-14.3" et "XR-18.3" pour applications résidentielles. Quelques installations de modèle "EX-30" d'application industrielle.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. 7 installations complétées soit 2 en Afrique, une à Caraquet (N.B.), une au New-Hampshire (E.U.), une à Frobisher Bay (Terre de Baffin) et 2 au Liban.
. Pourparlers en cours avec la France, la République Dominicaine et le Mali.

GAUCHER PRINGLE CONSULTANTS LTÉE CONTACT: M. Pierre Laborde
M. Simon Latraverse
(514) 288-7117

2020, rue Université
Suite 2100
MONTRÉAL (Québec)
H3A 2L4
Télex: 055-66375

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Biomasse, éolienne

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Firme de consultants multidisciplinaire ayant une expertise dans le domaine de la conversion énergétique de la biomasse et de l'énergie éolienne.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. L'entreprise offre la gamme complète des services de génie-conseil, de l'étude de faisabilité jusqu'à la conception spécialisée et la surveillance des travaux, gestion, etc.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. L'entreprise effectue ou fait effectuer de la recherche lorsque les projets à réaliser l'exigent.

RÉALISATIONS

. Bon nombre de projets, dont certains de quelques millions de dollars, ont été réalisés pour divers types de clients: cimenteries, sociétés forestières ou gouvernementales, notamment:
  - réalisation de plantations énergétiques,
  - combustion de résidus végétaux et agricoles,
  - fabrication de charbon de bois pour usage comme combustible industriel,
  - utilisation de résidus (ex: pneus) pour la combustion dans des procédés industriels.
. Mise au point et installation de l'éolienne Weccan de 50 kW de puissance nominale.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Les travaux reliés à la conversion énergétique s'effectuent principalement dans les pays des Caraïbes, d'Amérique du Sud et d'Afrique.

GROUPE DE TECHNOLOGIE COMMUNAUTAIRE DE MEMPHREMAGOG
Route rurale N° 4
MANSONVILLE (Québec)
J0E 1X0

CONTACT: M. Ron Alward
(514) 292-5663

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Groupe entièrement voué à la conception et à la réalisation de systèmes solaires passifs (maisons, serres, séchoirs, etc.).

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Offre tous les services connexes à l'ingénierie.
. Étude sur la conservation d'énergie dans les serres et les résidences.
. Analyse des maisons solaires passives, monitoring, etc.
. Design de serres attenantes.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Étude des maisons solaires passives et monitoring en collaboration avec le CNRC.

RÉALISATIONS

. A déjà fait des études sur les éoliennes.
. Trois serres attenantes au Québec.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Étude, conception et mise au point de systèmes solaires dans les pays en voie de développement.
. Installation de systèmes solaires de chauffage de l'eau au Maroc.
. Projet pour l'implantation de systèmes de séchoirs solaires en Jamaïque.
. Transfert technologique avec l'Égypte, le Maroc, l'Algérie, le Sénégal et autres.

GROUPE E PLUS (LE)
1434, rue Ste-Catherine ouest
Suite 502
MONTRÉAL (Québec)
H3G 1R4

CONTACT: M. Doan Nguyen
(514) 861-1407

TYPE D'INTERVENANT: Consultant

DOMAINE: Solaire, éolienne, biomasse, pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Firme de génie-conseil oeuvrant en mécanique, en électricité, en conservation d'énergie et dans les énergies nouvelles (solaire, éolienne, pompe thermique et biomasse). Environ 20% des activités sont reliées aux énergies nouvelles.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Tous les services connexes à l'ingénierie.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. En collaboration avec Énergie, Mines et Ressources Canada et le Conseil national de recherches du Canada, expérimentation d'un capteur solaire au fréon .
. Étude en énergie solaire active et passive.

RÉALISATIONS

. Conception d'un nouvel appareil de combustion pour brûler les résidus de bois.
. Conception d'un support pneumatique servant à l'orientation des capteurs solaires pour le compte de Pétro-Sun, en collaboration avec le CNRC.
. Étude d'implantation d'une éolienne d'une capacité de 30 kW.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Conception d'un ensemble de 300 unités de pompes à chaleur air/eau dans un centre commercial de Toronto. Ce système chauffe aussi l'eau d'édifices à logements.
. Présentement 12 projets sont à l'étude sur l'implantation de pompes thermiques, en pourparlers avec le gouvernement ontarien.

GROUPE POULIN THÉRIAULT LTÉE
3350, boul. Hamel
QUÉBEC (Québec)
G1P 2J9
Télex: 051-31592

CONTACT: M. Jacques Gagné
(418) 871-2444

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Firme de génie-conseil multidisciplinaire oeuvrant dans des domaines variés: génie civil, mécanique, électrique, foresterie, biologie, agronomie, environnement, etc.
- Expertise particulière dans le domaine de la biomasse forestière et de la tourbe: inventaire de la ressource, évaluation des méthodes d'exploitation, étude de faisabilité de projets.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Services de consultation comprenant: les études préliminaires, les plans et devis, et la surveillance des travaux.

RÉALISATIONS

- Plans et devis de l'usine de production d'énergie à partir de la combustion des écorces (Cabano).
- Étude de faisabilité d'un système de combustion aux résidus de bois pour l'Université de Sherbrooke.
- Étude de faisabilité (ressource, exploitation, ...) sur les tourbières de l'Île d'Anticosti pour alimenter des gazogènes.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- 40% des activités globales de l'entreprise s'effectuent présentement en Afrique et en Amérique du Sud.

HÉLI-O-BEAUCE INC.
680, 30e Rue
SAINT-GEORGES OUEST (Québec)
G5Y 4H4

CONTACT: M. Fernand Trépanier
M. Martial Audet
(418) 228-0049

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Éolienne

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Concepteur et fabricant d'éoliennes de marque "Héli-O-Beauce" et de génératrices d'urgence. 90% des efforts sont consacrés aux éoliennes.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Vente, installation et service après vente.
. Trois modèles disponibles dont 2 sont prêts pour la fabrication en série, il s'agit du modèle "Taïga" et du modèle "Boréal". Les pales sont profilées, vrillées et fabriquées en fibre de verre plein.
. La "Taïga" est une éolienne de 3,5 m de diamètre, tripale à axe horizontal.
. Le modèle "Boréal" à un diamètre de 5,6 m, tripale à axe horizontal.
. Le troisième modèle "A.U.M." a une hélice de 10 m, tripale à axe horizontal.
. 2 brevets en instance, un sur le système de régulation en survitesse par force centrifuge et l'autre sur le principe de support de type "suspension automobile".

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Recherche sur l'optimisation du rendement et la réduction du bruit des appareils (en collaboration avec l'Université de Montréal).

RÉALISATIONS

. Installation d'un modèle "Taïga" sur le Mont Logan en Gaspésie pour la Société de Conservation.
. Plusieurs éoliennes installées chez des particuliers.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Une installation chez monsieur Yvon Gionet à Caraquet au Nouveau-Brunswick.
. Projet pour les États-Unis.

INDUSTRIES F.P. INC. (LES)
20, chemin Windsor
BROMPTONVILLE (Québec)
J0B 1H0
Télex: 05-836285

CONTACT: M. André L'Espérance
(819) 846-2771
1-800-567-6160

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Entreprise affiliée à Nouveler spécialisée dans la fabrication et la commercialisation de chaudières (eau chaude et vapeur basse pression) et de chauffe-eau à l'huile, au gaz, à l'électricité, au bois et résidus de bois, et de chaudières combinées bois-électricité, bois-huile. Entre 5 et 10% des activités concernent les appareils au bois ou aux résidus de bois.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Quelques modèles de chaudières résidentielles au bois et une chaudière commerciale et industrielle ("ES") pouvant fonctionner à la fois aux résidus de bois et aux bûches. Celle-ci est disponible en 9 modèles couvrant une gamme de puissances de 25 kW à plus de 2 000 kW. Elle incorpore une chambre de combustion simple où une partie des résidus alimentés pneumatiquement est brûlée en suspension alors que le reste se dépose au-dessus des grilles et forme un lit fluidisé suite à une pulvérisation.
- Tous les modèles sont homologués par l'ASME et/ou l'ACNOR.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- La compagnie s'intéresse particulièrement à tout nouveau produit pour la production d'eau chaude et/ou de vapeur, fonctionnant aux résidus de bois ou à toute autre forme de biomasse (paille, produits densifiés, etc.).
- Étude sur différentes chaudières résidentielles pour augmenter leur autonomie (un chargement à tous les 10-12 heures).

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- La mise en marché est assurée par des agents-manufacturiers et des grossistes répartis un peu partout au Canada, ainsi que dans le nord-est des États-Unis où 40% de la production est exporté.

INDUSTRIES HENRI MITCHELL LTÉE
PRODUITS SOLAIRES SOL PRO

CONTACT: M. Pierre Casgrain
(514) 725-9283

5368, 13e ave, Rosemont
MONTRÉAL (Québec)
H1X 2X8
Télex: 055-61709

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Manufacturier spécialisé dans l'anodisation de produits d'aluminium tels cadres de portes et fenêtres. Diversification dans la production de capteurs solaires en cours d'implantation.
- La distribution des produits solaires est faite par la compagnie filiale "Les Produits solaires Sol Pro Inc."

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Possède les droits de fabrication sous licence de la technologie des capteurs sous vide "Philips" originant des Pays Bas.
- Fabrique les différents produits suivants: capteurs solaires sous vide, Sol-Pro-E-100-8, E-100-12, ES-100, réservoir Sol-Pro-T-100 et panneaux de contrôle Sol-Pro-Cu-100.
- Possède les droits de fabrication d'une plaque absorbante anodisée à surface sélective, brevetée, résultant de travaux de recherche et développement conduits par l'I.G.M./CNRC, Boucherville.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Des travaux sont en cours pour le développement d'un système de chauffage solaire au fréon de l'eau domestique (en collaboration avec l'I.G.M./CNRC et INRS-Énergie).
- Développement et mise au point d'un système solaire thermo-siphon incorporant la technologie des capteurs sous vide, en collaboration avec l'INRS-Énergie.

RÉALISATIONS

- Projet en cours: édifice du gouvernement fédéral à Scarborough, système solaire de 293 capteurs sous vide, pompes etc. Projet évalué à près de 250 000 $.

INSTITUT ARMAND-FRAPPIER
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
531, boul. des Prairies
C.P. 100
LAVAL-DES-RAPIDES (Québec)
H7N 4Z3
Télex: 055-62171

CONTACT: M. André Chagnon
(514) 687-5010

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Constituante de l'Université du Québec oeuvrant dans les 3 champs d'activités suivants:
  - recherche fondamentale et appliquée en microbiologie et sciences connexes touchant à divers aspects de la médecine préventive et du diagnostic, et à l'exploitation économique des ressources naturelles dont la bioénergie;
  - enseignement de 2e et 3e cycle;
  - production de vaccins et sérums.
- Dans le domaine de la bioénergie, des recherches fondamentales en laboratoire et à l'échelle pilote sont effectuées sur la fermentation et sur l'hydrolyse enzymatique de matières cellulosiques en vue de produire soit des combustibles, des produits chimiques ou des produits alimentaires. Aussi, conversion de déchets végétaux, organiques, forestiers en glucose et ultérieurement en éthanol, etc.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Les recherches portent sur l'amélioration génétique des souches microbiennes et l'optimisation des conditions d'hydrolyse de cellulose et hémicellulose au niveau du plan pilote (150 et 1 500 litres). Ces travaux visent à réduire les coûts trop élevés de la production industrielle de la cellulase, nécessaire pour l'hydrolyse enzymatique, dans les procédés pilotes existants.
- Dans le cadre de ces travaux, l'évaluation des procédés de prétraitement des matières cellulosiques est effectuée au Centre de recherche en pâtes et papiers de l'Université du Québec à Trois-Rivières.

RÉALISATIONS

- Le développement de nouvelles souches microbiennes et l'utilisation de surfaces fixes ("solid state fermentation") a permis de développer une nouvelle méthode d'hydrolyse enzymatique. Les résultats en laboratoire sont concluants, exemple: 90% de rendement à l'hydrolyse, réaction rapide, concentration élevée de glucose obtenue (90-180 g/litre) et coûts de production réduits. Ces résultats seront prochainement vérifiés au niveau de l'échelle pilote (1 500 litres).

INSTITUT DE RECHERCHE D'HYDRO-QUÉBEC (IREQ)
1800, Montée Ste-Julie
C.P. 1000
VARENNES (Québec)
J0L 2P0
Télex: 05-267486

CONTACT: M. André Chamberland
(514) 652-8319
M. Pierre Guilbault
(514) 652-8407
M. Michel Laurin
(514) 652-8309

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Biomasse, pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Centre de recherche spécialisé dans le développement et l'expérimentation de nouvelles technologies reliées à la production, au transport, à la conversion, au stockage et à l'utilisation de l'énergie électrique.
- Certains groupes de recherche consacrent une partie de leurs effectifs à des travaux sur la conversion de la biomasse en combustibles de remplacement et sur l'utilisation des pompes à chaleur.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Dispose d'un bon nombre d'équipements tels: deux gazogènes à lit fluidisé de grandeur pilote (40 & 100 kg/h) fonctionnant respectivement à l'air (1 atm.) et à l'oxygène (17 atm.); simulateur de lit fluidisé; systèmes de contrôle en continu pour l'automatisation des gazogènes; banc d'essai informatisé pour pompes à chaleur; banc d'essai pour capteurs solaires, etc.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- En biomasse, travaux expérimentaux sur la gazéification du bois et de la tourbe pour produire soit un gaz de synthèse, soit un gaz pauvre pouvant alimenter une centrale thermique ou un groupe électrogène "dual fuels" (A. Chamberland).
- En catalyse, mise au point de catalyseurs pour la transformation de gaz de synthèse (pouvant provenir, entre autres, de la biomasse) en produits chimiques, hydrocarbures et alcools (M. Laurin).
- Dans le domaine des pompes à chaleur (P. Guilbault):
  - étude sur le rendement des composantes des thermopompes résidentielles air/eau et air/air tant en régime permanent qu'en régime transitoire;
  - étude sur l'état de l'art en matière de grandes pompes à chaleur haute température qui a mené à des travaux en vue de l'installation sur site industriel d'une pompe à chaleur d'une puissance thermique d'environ 10 MW avec un COP supérieur à 4.

RÉALISATIONS

- Études théoriques: la catalyse alcaline lors de la gazéification, la gazéification des vieux pneus dans un bain de sel fondu.
- Participation à des études de faisabilité pour des projets de conversion de la biomasse tels: production d'électricité à partir de la tourbe et du bois à l'Île d'Anticosti.
- Projets de recherche en consultation pour des organismes gouvernementaux ou autres tels: projet Biosyn, expérimentation du gazogène originalement à l'air atmosphérique modifié pour fonctionnement à l'oxygène sous pression.
- Étude démontrant que les procédés de séchage en général constituent un créneau industriel prometteur pour l'application des pompes à chaleur.

INSTITUT DE RECHERCHE D'HYDRO-QUÉBEC (IREQ)
1800, Montée Ste-Julie
C.P. 1000
VARENNES (Québec)
J0L 2P0
Télex: 05-267486

CONTACT: **M. Albert Watts**
(514) 652-8509
M. Bernard Saulnier
(514) 652-8594

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Éolienne

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Centre de recherche spécialisé dans le développement et l'expérimentation de nouvelles technologies reliées à la production, au transport, à la conversion, au stockage et à l'utilisation de l'énergie électrique.
- Un des 18 groupes de recherche de l'Institut regroupant une dizaine de chercheurs est impliqué dans la recherche sur l'énergie éolienne (depuis 1975), surtout dans le développement des grands aérogénérateurs de type Darrieus.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Expertise dans les domaines suivants: modélisation des vents; performance aérodynamique des éoliennes; dynamique structurale des éoliennes; simulation d'aérogénérateurs reliés à un réseau électrique; expérimentation des systèmes éoliens.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Projet EOLE (Cap Chat) financé à parts égales par Hydro-Québec et le CNRC ayant pour objet la conception, la construction et l'évaluation du plus grand prototype d'aérogénérateur de type Darrieus au monde (en collaboration avec Experts-conseils Shawinigan); puissance 4 MW, diamètre du rotor: 64 m et hauteur: 110 m. Projet commencé en 1981 et qui devrait se terminer en 1985.
- Étude sur la faisabilité et la rentabilité d'implanter aux Iles-de-la-Madeleine un parc éolien composé de six aérogénérateurs de type Darrieus de conception améliorée (capacité de 3 MW).

RÉALISATIONS

- Mise en place d'un banc d'essai pour étudier les caractéristiques des trains de puissances des aérogénérateurs et installation d'une éolienne expérimentale Darrieus de 56 kW à l'IREQ en vue d'en étudier les divers aspects techniques.
- Installation d'un premier prototype d'éolienne de type Darrieus de 230 kW aux Iles-de-la-Madeleine.
- Des études en soufflerie sur une maquette de rotor Darrieus ont été effectuées en collaboration avec l'Université de Sherbrooke.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Projet conjoint de l'Université Laval, l'Université de Marseille et l'IREQ permettant d'étudier analytiquement et expérimentalement les caractéristiques aérodynamiques des éoliennes Darrieus.
- Contacts étroits avec des laboratoires (gouvernements et entreprises), aux États-Unis, en Europe, etc.

INSTITUT DE RECHERCHES BRACE
FACULTÉ DE GÉNIE
B.P. 900, Campus Macdonald
SAINTE-ANNE DE BELLEVUE (Québec)
H9X 1C0

CONTACT: M. Tom Lawand
M. Jacques Le Normand
(514) 457-2000

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Éolienne, biomasse, solaire, pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Groupe de chercheurs spécialisés dans le développement des technologies appropriées mettant en valeur les ressources du milieu: solaire, éolienne, biomasse, serres, instrumentation et contrôles, pompes à chaleur, etc.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Tous les services connexes à l'ingénierie, de la consultation jusqu'à la surveillance.
. Envoi, sur demande, de la liste de leurs nombreuses publications et de plans de fabrication (en plusieurs langues) qui permettront aux intéressés de construire leur propre serre, éolienne, chauffe-eau, distillateur, séchoir agricole, etc. à coût modique.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. La plupart des recherches sont orientées en fonction des pays en voie de développement économique.
. Étude sur la production de briquettes à partir de résidus de bois.
. Étude sur la distillation d'alcool pouvant accomoder les producteurs d'érables, par l'utilisation de l'équipement existant (Luc Marleau).
. Recherche sur les capteurs solaires à fluide caloporteur et sur le refroidissement nocturne (Jacques Le Normand).
. Étude sur des prototypes miniatures d'éoliennes (Tom Lawand).
. Service d'étude, de consultation et de sélection de pompes à chaleur pour des projets spécifiques.
. Recherche sur le stockage sousterrain dans les serres (sous la dalle, la glaise, la terre, etc.) et étude de luminosité sur la serre Brace (Wayne Coffin).
. Instrumentation et contrôle dans le domaine des énergies nouvelles (N. Papadopoli).

RÉALISATIONS

. Expérimentation pour de nombreux chercheurs québécois (exemple: évaluation de matériaux de revêtement pour serres, étude de nouveaux modes de chauffage tels les bassins solaires).
. Expérimentation d'une éolienne à axe horizontal de 6 kW pour le pompage de l'eau sur le campus.
. Installation d'une serre pour l'étude des moyens de stockage sur le campus.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Nombreux travaux et études faits en collaboration avec des universités au Canada, aux États-Unis, en Europe, au Japon, en Afrique, en Amérique Centrale et Amérique du Sud, ainsi qu'avec des industries privées.
. Projet de supervision d'un laboratoire d'étude en énergie solaire au Maroc.

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (INRS-ÉNERGIE)
1650, Montée Sainte-Julie
C.P. 1020
VARENNES (Québec)
J0L 2P0

CONTACT: M. Fernand Rheault
(514) 468-7737
(514) 468-7700

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Biomasse, solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Constituante de l'Université du Québec chargée d'enseignement de 2e et 3e cycle, conduisant des travaux de recherche dans plusieurs domaines de l'énergie de remplacement tels: fusion thermonucléaire, lasers et énergies nouvelles.
- En énergies nouvelles, une équipe d'environ 25 chercheurs conduit des travaux en énergie solaire thermique et photovoltaïque et sur la transformation de la biomasse.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Banc d'essais thermiques de systèmes et de composantes solaires à caloporteurs liquides, gazeux ou à changement de phase, pour les manufacturiers de l'est du Canada (selon une entente avec le CNRC et le CRIQ).
- Simulation par modèle numérique du comportement thermique de systèmes et composantes solaires.
- Services d'études et de consultation dans différents champs reliés à l'exploitation de l'énergie solaire (physique, mécanique, chimie, métallurgie, économie).
- Instrumentation de mesure élaborée pour cellules photovoltaïques.
- Réacteurs de laboratoire (1 litre) pour la liquéfaction de la biomasse.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- En cours, deux projets visant le développement et la mise au point de systèmes de chauffage solaire de l'eau faisant appel à des technologies différentes sont conduits avec deux industries québécoises de composantes solaires.
- Recherche fondamentale sur procédés photovoltaïques à partir de semi-conducteurs organiques (polymères) et de matériaux mixtes, ainsi que sur diverses méthodes de production de films telles l'électrodéposition, la déposition à la vapeur, lesquelles peuvent augmenter les rendements et la durabilité des cellules produites.
- Recherche sur la liquéfaction de la biomasse par un procédé à court temps de résidence, en milieu aqueux sans gaz réducteur, à partir du bois en présence d'un catalyseur maison (300°C, 14 MPa, 50% d'huile).

RÉALISATIONS

- Développement et mise au point, en collaboration avec le CRIQ et l'entreprise Soltrac, d'un système solaire à changement de phase au fréon (SACPAF) pour le chauffage de l'eau, technologie en instance de brevet dans plusieurs pays.
- Collaboration à la mise au point d'une technique particulière de production de revêtement sélectif anodique développée et brevetée par l'Institut de Génie des Matériaux (CNRC), au stade d'essais préliminaires en production industrielle.
- Étude sur le stockage thermique en nappe aquifère et par changement de phase.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Certains projets sont menés en collaboration avec des universités européennes.

LAJOIE, PELLERIN & ASS., LTÉE
635, rue Marguerite-Bourgeois
QUÉBEC (Québec)
G1S 3V8

CONTACT: M. Jean-Marc Pellerin
M. Roch Nault
(418) 683-1987

TYPE D'INTERVENANT: Consultant

DOMAINE: Solaire, pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Firme de consultants multidisciplinaire oeuvrant, entre autres, dans le domaine de l'économie d'énergie, de la conservation d'énergie, de l'utilisation de l'énergie solaire et des thermopompes.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Services de consultation, de conception, d'études préliminaires, de plans et devis ainsi que de surveillance de chantiers.

RÉALISATIONS

. Hôtel de Ville de Notre-Dame du Lac construit au coût de près de 1 M$. Utilisation de capteurs solaires à eau pour emmagasiner la chaleur dans un réservoir de stockage, et d'une pompe à chaleur eau/air pour les besoins de chauffage et de ventilation.
. Observatoire de St-Louis du Ha Ha: projet en cours, conception et installation d'un système solaire.
. Edifice Idéal (Québec) construit au coût de 3 M$. Utilisation de pompes à chaleur pour les besoins de chauffage, de ventilation et de climatisation.
. Projet à venir: conception d'une nouvelle éolienne en collaboration avec Héli-O-Beauce Inc.

LALONDE, GIROUARD, LETENDRE ET ASSOCIÉS LTÉE
1400, rue Sauvé ouest, suite 214
MONTRÉAL (Québec)
H4N 1C5
Télex: 05-825571

CONTACT: M. Jean Richard
(514) 337-1030

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Firme de génie-conseil multidisciplinaire possédant une expertise en gestion de l'énergie et plus particulièrement dans le domaine de la conversion à des sources d'énergie de remplacement telles: la biomasse, l'énergie solaire, l'énergie éolienne, ainsi que la production d'électricité hydraulique et thermique.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Offre tous les services de génie-conseil allant de l'étude de faisabilité jusqu'à la surveillance de travaux en chantier.
. Le groupe LGL a développé une importante banque de données informatisée sur l'énergie, très utile pour l'analyse et l'évaluation du marché de l'énergie pour les secteurs résidentiel, commercial, institutionnel et industriel dans l'est du Canada. (Ex. potentiel pour la conversion, ...).

RÉALISATIONS

. Étude sur la faisabilité de la cogénération au Canada et sélection des principaux sites potentiels en vue de réaliser trois cas types.
. Étude pour une compagnie pétrolière portant sur la disponibilité des résidus forestiers biomassiques dans l'est canadien, ainsi que sur le marché énergétique pour un produit à base de boulettage de ces résidus de bois.
. Aménagement d'un incinérateur de déchets toxiques solides et liquides pour une grande compagnie pharmaceutique (plus de 3 M$).

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Conception d'un système d'incinération pyrolitique pour un hôpital des États-Unis.
. Conception de systèmes de conversion énergétique pour les secteurs industriel, public et institutionnel canadiens et étrangers (Arabie Saoudite, ...)

LEROY-SOMER CANADA LTÉE
DIVISION HYDROLEC
925, boul. Leroy-Somer
GRANBY (Québec)
J2J 1E9
Télex: 05-832572

CONTACT: M. Bertrand Lastère
(514) 378-0151

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Mini-centrale hydro-électrique

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Fabrication de panneaux d'opération et de contrôle adaptables à des mini-centrales hydroélectriques. La fabrication des turbines est effectuée par la compagnie mère en France.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Services complets d'étude, de vente et d'installation de petites turbines hydro-électriques.
. Six modèles de turbines: Modèle B, EH, ET, H, S et T ayant des capacités variant de 1 kW à 1 MW.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Recherche en collaboration avec le siège social en vue d'améliorer les instruments de contrôle et les turbines.

RÉALISATIONS

. Aucune installation n'a été faite au Québec jusqu'à maintenant.
. Projet: quelques propositions pour des régions éloignées où l'électricité coûte cher.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. 21 projets réalisés aux États-Unis dont 4 dans le Maine et 4 en Californie.
. La division canadienne Hydrolec est présentement impliquée dans un projet pour un pays en voie de développement, projet piloté par une agence canadienne.

MARK-HOT INC.
400, Place Trans-Canada
LONGUEUIL (Québec)
J4G 1N9
Télex: 05-268809

CONTACT: M. Pierre Dalbec
M. Nguyen Vinh My
(514) 670-4050

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Entreprise spécialisée dans la fabrication d'une gamme complète de produits de ventilation, chauffage et climatisation (ventilateurs, radiateurs, convecteurs, unités de chauffage, d'air climatisé, pompes à chaleur, etc.) pour le marché commercial surtout. 15% des activités est relié à la fabrication des pompes à chaleur "Thermoplus".

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Ces pompes thermiques de type eau/air sont réversibles et leur capacité unitaire varie de 2 kW à 30 kW. Ce sont des unités conçues pour être intégrées à un système complet de chauffage/climatisation d'un édifice commercial et qui incorporent une boucle de circulation d'eau en circuit fermé. Simultanément une partie des unités peut fonctionner en climatisation (ex: salles de conférence, restaurant, bar, cuisine, etc.) tandis qu'une autre partie peut fonctionner en pompe thermique pour le chauffage (ex: chambres ou pièces des étages supérieurs). Un tel système permet donc de transférer la chaleur d'un endroit à un autre dans un grand édifice, par l'entremise de la boucle de circulation en circuit fermé.
- La production actuelle des thermopompes se fait sous une licence de la compagnie américaine Mamouth.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Des recherches sont en cours dans le but d'augmenter le coefficient de performance (COP) aux environs de 4,0.
- Un autre projet de développement vise à diversifier les types d'applications des pompes thermiques offertes sur le marché commercial (air/air, eau/air, etc.).

RÉALISATIONS

- Installation au Complexe Guy Favreau de Montréal d'un système de chauffage/climatisation au coût de 600 000 $.
- Remai Hôtel Condominium (Saskatoon) 450 000 $.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Québec 35%, Canada 65%
- Bureaux de vente à Vancouver, Edmonton, Calgary, Winnipeg, Toronto, Hamilton et Halifax.

MARSAN (ANDRÉ) ET ASSOCIÉS INC.
(GROUPE LAVALIN)
1210, rue Sherbrooke ouest
MONTRÉAL (Québec)
H3A 1H6

CONTACT: M. Bernard Coupal
(514) 288-1332
(819) 565-4321

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Firme d'experts-conseils spécialisée dans les études d'impacts environnementaux de projets industriels, projets de décontamination, etc.
- Expertise dans le domaine de la caractérisation, de l'utilisation et de la conversion thermique de la tourbe: combustion, pyrolyse, fabrication de coke et de charbons activés.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Possède des équipements de production de boudins de tourbe.
- Offre des services d'étude, d'ingénierie et de gestion.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Lorsque nécessaire, les recherches en laboratoire sont effectuées à l'Université de Sherbrooke.

RÉALISATIONS

- Des essais de combustion de boudins de tourbe, à l'échelle industrielle (50 à 200 tonnes/jour), dans trois usines québécoises de pâtes et papiers ont été conduits pour le compte du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Le quart des activités concerne des projets canadiens ou étrangers.

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES - SECTEUR ÉNERGIE
Direction du développement des technologies et des énergies nouvelles
8, rue Cook, suite 200, 2e étage
QUÉBEC (Québec)
G1R 5H2

CONTACT: M. Sohel Zariffa
(418) 643-2109

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de soutien

DOMAINE: Technologies et énergies nouvelles

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Ministère responsable de la mise en oeuvre de la politique québécoise de l'énergie, incluant le développement technique et économique des formes d'énergies non conventionnelles.
- La Direction du développement des technologies et des énergies nouvelles (DDTEN) s'occupe quant à elle, de tous les aspects du développement des nouvelles formes d'énergie; c'est-à-dire l'essor de l'industrie des énergies nouvelles, leur implantation par des projets pilotes ou de démonstration, l'amendement des lois et les mesures incitatives susceptibles d'influencer la progression des énergies nouvelles, la définition des priorités de recherche et de développement énergétiques et le soutien des projets de recherche et de développement dans ces domaines, de même que l'aide à la formation de spécialistes et chercheurs dans ces nouveaux champs d'activités.
- La DDTEN est en définitive l'interlocuteur du Gouvernement du Québec dans le domaine des technologies énergétiques et des énergies nouvelles.

NADEAU (GEORGES) INC.
1535, boul. Hamel ouest
QUÉBEC (Québec)
G1N 3Y7
Télex: 051-31596

CONTACT: M. Louis Nadeau
M. Michel Morin
(418) 687-5522

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Entreprise spécialisée dans la fabrication d'incinérateurs en métal et de cheminées industrielles, ainsi que dans la distribution de produits d'isolation, de conduites de ventilation en métal ou en fibre de verre, de chutes à linge ou à déchets, de compacteurs à déchets. Environ 5% des activités est relié aux incinérateurs.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Offre les services de conception, de fabrication, de vente, d'installation, d'entretien périodique des systèmes complets d'incinération pour déchets industriels, institutionnels et pathologiques.
. Ces incinérateurs de marque "Pyrotek", sont de type pyrolitique et sont assortis de systèmes anti-pollution et au besoin, de systèmes de production d'énergie (vapeur, eau chaude, air chaud). Les capacités varient de 25 @ 600 kg/h selon les applications.
. Équipements sur commande disponibles pour l'incinération de déchets liquides (lit fluidisé).

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Cherche à améliorer sa propre technologie d'équipement d'incinération par exemple, par la recherche d'un système de récupération de chaleur; ou en se dotant de nouvelles technologies (licences ou autres).

RÉALISATIONS

. Pour l'instant aucun incinérateur n'est doté d'un système d'échangeur de chaleur.
. Installation d'un système de couplage de l'incinérateur à une chaudière à résidus de bois pour la récupération d'énergie à l'hôpital de Val-D'Or, projet de 70 000 $.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. 50% au Québec et 50% dans le reste du Canada.

NOUVELER INC.
1080, Côte Beaver Hall
Bureau 1810
MONTRÉAL (Québec)
H2Z 1S8
Télex: 055-61139

CONTACT: M. Robert Rocheleau
M. Ovide Poitras
(514) 879-1938

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de soutien

DOMAINE: Biomasse, solaire, pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Société-portefeuille, filiale d'Hydro-Québec, S.G.F., Rexfor et Soquem, chargée de réaliser des projets d'innovation de nature commerciale dans les domaines des énergies nouvelles et des économies d'énergie, seule ou avec des partenaires privés et publics, en assurant sa viabilité financière et sa croissance, et en contribuant aux objectifs énergétiques du Québec.

RÉALISATIONS

. Son action s'est traduite jusqu'à présent par la création de cinq nouvelles sociétés:

- Econoler Inc.: diagnostic et gestion de l'énergie, projets "clef en main" d'amélioration de l'efficacité énergétique d'immeubles institutionnels et commerciaux, avec garantie de performance et de financement;
- Équipement Canair (1981) Inc.: fabrique et commercialise la pompe à chaleur "Permatemp" de type eau-air;
- Convectair NMT Inc.: commercialise sur le marché nord américain des convecteurs électriques plus efficaces que les traditionnelles plinthes chauffantes, sous une licence du groupe français Muller-Noirot.
- SES Énergie Inc.: exploitation exclusive au Canada d'un système suisse breveté de récupération d'énergie à partir des condensats de vapeur de procédés industriels;
- Soltrac Inc.: fabrique et commercialise des systèmes et équipements d'énergie solaire pour les secteurs résidentiel, commercial et industriel, à commencer par le nouveau système solaire à changement de phase au fréon (SACPAF);

et par la participation au capital-actions des compagnies:

- Les Contrôles P.S.C. Ltée: manufacturier d'appareils de contrôle des facteurs de puissance et de systèmes de gestion d'énergie programmables, pour édifices commerciaux et industriels; et pour le secteur résidentiel, fabricant des convertisseurs à l'électricité pour les systèmes bi-énergies intégrant un appareil automatique de délestage de charges à l'entrée électrique.
- Les Industries F.P. Inc.: fabrique des chaudières au bois (et aux résidus), au gaz, à l'électricité et à l'huile, de type bi-énergie ou multi-combustibles pour les secteurs résidentiel, commercial et industriel;

ainsi que par le financement, avec son homologue fédéral Canertech, au projet:

- Biosyn: vise la construction d'une usine de démonstration pour la mise au point d'un système de transformation de la biomasse (bois, tourbe, déchets, etc.) comme substitut du pétrole, par voie de gazéification (gaz de synthèse)

PÉTRO-SUN INTERNATIONAL INC.
2290, De la Métropole
LONGUEUIL (Québec)
J4G 1E6
Télex: 05-267301

CONTACT: M. Jacques Sicotte
M. Michel Sicotte
(514) 670-8043

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Biomasse, solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Entreprise spécialisée dans la conception, la fabrication et l'installation d'équipements d'exploitation des sources "non conventionnelles" d'énergie et offrant des services "clé en main" pour des projets industriels d'envergure.
- Les activités sont partagées en trois groupes: la division Thermo-Solar pour les systèmes d'énergie solaire; la division Thermo-Bio pour les appareils de manutention et de conversion énergétique de la biomasse; et la division W-H-R (Waste Heat Recovery) pour les équipements de récupération de chaleur de procédés industriels.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Divers systèmes d'énergie solaire intégrés (capteurs, contrôle, stockage) à air ou à eau pour applications résidentielles, commerciales et industrielles: chauffe-eau solaire pour piscines; chauffe-eau solaire domestique de type circuit fermé, "drain back" et thermo-siphon; séchoir solaire; eau chaude de procédé industriel, etc.
- Équipements de combustion, de densification et de gazéification pour combustibles solides tels résidus agricoles ou de bois, déchets industriels et municipaux, etc.:
  - chaudières à basse pression, de 500 @ 5 700 kW, du type à lit fluidisé et du type à combustion en suspension et sur grille;
  - gazogènes (bois, charbon, tourbe, ...), capacités de 5 800 kW à 29 000 kW, gaz combustible (130 @ 170 Btu/s.c.f.).

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Programme de R-D pour améliorer leur technologie en fonction des marchés.
- Développement et mise au point d'une nouvelle génération de chauffe-eau solaires.
- Mise au point d'un procédé de déchiquettage de vieux pneus pour la production de combustible industriel; et recherche-développement sur la pyrolyse de pneus.
- Essais expérimentaux de gazéification de l'alfa dans le cadre d'un projet au Maroc.

RÉALISATIONS

- Nombreuses réalisations dans le domaine solaire dont les plus remarquables: station de lavage du Canadien National, 650 m^2 de capteurs; base d'entretien d'Air Canada, 950 m^2, usine des produits alimentaires Gaza, etc.
- Chaudière à résidus de bois à lit fluidisé, Cabano, Québec.
- Séchage et manutention de la biomasse dans le cadre du projet Biosyn.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Le groupe de compagnies filiales de Pétro-Sun est présent à Mississauga et London, Ontario; Chicago, Ill. et Edison, N.J., E.U.; Nairobi, Kenya; Freeport, Bahamas.
- Aussi licenciés en Egypte, Nigéria, Indes, Grèce, Autriche, France et Hollande.
- Quelques exemples de réalisations:
  - chauffe-eau solaires domestiques pour un projet domiciliaire en Ontario; et de type "thermo-siphon" sur un immeuble, Le Caire, Egypte;
  - gazogène à résidus de bois de 350 kW, couplé à un groupe électrogène "dual fuels" dans un camp forestier de la cie E.B.Eddy, Ramsey, Ont.

POÊLES SAINT-GEORGES INC. (LES)
798, 8e Rue est
LA GUADELOUPE (Québec)
G0M 1G0

CONTACT: M. Claude Roy
M. Gilles Grondin
(418) 459-6458

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Fabrication de poêles à bois à combustion contrôlée dont un modèle catalytique. Premier manufacturier québécois à offrir un thermostat automatique avec entrée d'air calibrée sur tous ses modèles. Offre aussi une fournaise domestique combinée au bois et à l'électricité, ainsi qu'un ventilateur de marque "Circul-Air" favorisant la répartition de la chaleur dans toutes les pièces.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Sept modèles disponibles: poêles-foyers "Baron", "Paysan", box-stove "Baron", PSG 1980 (catalytique), PSG 100, PSG 300 (spécialement pour maisons mobiles) et fournaise PSG 2 000. La plupart de ces appareils a une capacité d'environ 15 kW. Tous homologués par l'ACNOR.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Projet de R-D confié au CRIQ avec l'aide financière du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, pour la conception d'un appareil à alimentation automatique de granules de bois ainsi que la conception d'une fournaise domestique combinant le bois et l'électricité.
. Projet pour développer et mettre au point un foyer préfabriqué ainsi que recherche dans le but de produire une fournaise (PSG 3 000) d'une capacité de 25 kW.
. Des études sur le poêle catalytique ont été faites en collaboration avec l'Institut de recherche en technologie appropriée.
. Projet: se doter d'un appareil à alimentation automatique de puissance accrue pour le marché commercial et industriel.

RÉALISATIONS

. Premiers québécois à fabriquer un poêle catalytique et les premiers à incorporer un contrôle automatique d'entrée d'air.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Produits vendus à 85% au Québec et à 15% dans le reste du Canada. La possibilité de vendre aux États-Unis est à l'étude.

POWRMATIC DU CANADA LTÉE
709, rue Léveillé
TERREBONNE (Québec)
J6W 1Z6
Télex: 05-25873

CONTACT: M. Gilles Moisan
(514) 471-6691

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Biomasse, solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Fabrication et distribution d'équipements de chauffage et de climatisation tels: brûleurs au gaz, chaudières, climatiseurs, foyers, poêles à bois et comme nouveauté, des serres-fenêtres favorisant le captage solaire passif.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Fournaises "Powrmatic EW-20, 18, 15, 10; W-80; AO-80" munies d'un thermostat et pouvant être utilisées comme fournaises combinées électricité-bois, bois seulement ou électricité seulement; d'une capacité électrique de 18 kW et au bois de 23 kW.
. Chaudière au bois "Powrmatic MW100" d'une capacité de 35 kW.
. Une gamme complète de poêles à bois, poêles-foyers et foyers de marque "Kresno", "Kingsman" et "Woodsman".
. Serres-fenêtres "Powrmatic" qui s'ajustent à toutes les grandeurs de fenêtres.
. Tous les produits sont fabriqués selon les normes ACNOR et SCHL.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Essais et mise au point afin d'améliorer la fournaise combinée bois-électricité ainsi que la serre-fenêtre.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Réseau de distribution établi à travers le Canada. Les ventes sont réparties comme suit:
Québec, 50%
Canada, 25%
États-Unis, 25%

RASKIN (JEAN-F.)
2255, boul. Laird
VILLE MONT-ROYAL (QUÉBEC)
H3P 2V7

CONTACT: M. Jean Raskin
(514) 323-5920

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Concepteur d'équipements de combustion à l'huile, au gaz et aux résidus de bois. 50% des efforts sont consacrés aux équipements de combustion au bois.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Conception d'équipement "sur mesure" de marque "Raskin" selon les spécifications du client. Il sous-contracte la fabrication et l'installation.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Des recherches ont mené à l'obtention d'un brevet sur un équipement brûlant des résidus de bois en suspension.

RÉALISATIONS

. Installation d'une chaudière automatique brûlant du bran de scie, ayant une capacité d'environ 3 000 lb de vapeur à l'heure, chez Maranda et Labrecque à Québec.
. Installation, aux Entreprises Frenette (St-Raymond de Portneuf), d'un brûleur à bran de scie pour sécher du bran de scie destiné à la revente. Capacité de plus de 1 000 kW.
. Projet en cours pour la conception de 2 brûleurs à la Mine Noranda, l'un servant au chauffage d'une partie du sous-terrain et l'autre servant au chauffage d'un séchoir rotatif. Projet évalué à près de 300 000 $.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Appareils installés au Canada et aux États-Unis, mais aucun brûleur au bois.

ROSS (CHARLES), ARCHITECTE
304, Saint-Germain est
RIMOUSKI (Québec)
G5L 1B9

CONTACT: M. Charles Ross
(418) 722-7655

TYPE D'INTERVENANT: Consultant

DOMAINE: Solaire, pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Firme d'architectes oeuvrant, entre autres, dans des projets intégrant diverses techniques d'énergies nouvelles telles: pompes à chaleur, chauffage solaire actif et passif, éoliennes, etc.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Consultation, conception, plans et devis, surveillance, etc. pour tout genre d'édifice résidentiel ou commercial.

RÉALISATIONS

. Installation de six pompes à chaleur à la station CFER-TV à Pointe-au-Père. La chaleur y est emmagasinée dans une masse d'eau. Coût du projet: 600 000 $.
. Le Centre d'interprétation de la nature à St-Louis du Ha-Ha, lequel s'autosuffit grâce à 2 éoliennes de 25 kW chacune, à une pompe à chaleur, à une serre attenante ainsi qu'à des capteurs solaires. Projet de 250 000 $.
. Complexe municipal de Notre-Dame du Lac, construit au coût de près de 1 M$. Ce bâtiment est pourvu de 98 m^2 de capteurs solaires qui sont reliés à un réservoir de 55 000 litres d'eau. Des pompes thermiques sont utilisées pour une répartition adéquate de l'énergie dans le bâtiment.

SCHARRY-OUIMET LTÉE
1400, rue Sauvé ouest
Suite 214
MONTRÉAL (Québec)
H4N 1C5
Télex: 05-825571

CONTACT: M. Jean H. Ouimet
(514) 337-1203

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Pompe à chaleur, solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Firme d'experts-conseils multidisciplinaire oeuvrant, entre autres, dans le domaine de l'énergie solaire et celui des pompes à chaleur. Affiliée au groupe LGL.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Offre tous les services connexes à l'ingénierie allant de la consultation jusqu'à la surveillance de chantiers.
. Banque de données informatisée sur le marché de l'énergie dans l'est canadien.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Projet à l'étude en collaboration avec l'Institut de recherches Brace pour la réalisation d'un prototype (grandeur nature) de capteur solaire pour le chauffage de l'eau des piscines.
. Projet pour mettre sur le marché québécois divers produits tels des pompes thermiques, des systèmes solaires, etc.

RÉALISATIONS

. Conception, plans et devis, surveillance et mise en marche du système de pompes thermiques au Complexe Guy Favreau (Montréal).
. Plans d'implantation et études d'efficacité (monitoring) sur plus de 100 résidences munies de capteurs solaires pour le chauffage de l'eau domestique à Pointe-Claire. Projet patronné par Énergie, Mines et Ressources Canada.

SILONEX INC.
2150, rue Ward
MONTRÉAL (Québec)
H4M 1T7
TWX: 610-421-3362

CONTACT: Dr. Donald Anderson
(514) 744-5507

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Compagnie spécialisée dans la fabrication de semi-conducteurs à des fins de détection (cellules photodétectrices) dont environ 5% des activités provient de la fabrication de cellules photovoltaïques au silicium.
- Les efforts de R-D (3 hommes/année) reliés au domaine photovoltaïque représentent 20-25% des effectifs techniques d'ingénierie.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Commercialise des panneaux (modules) solaires photovoltaïques de 9 watts, 18 watts et 32 watts, ainsi que d'autres systèmes photovoltaïques spécialisés, exemple: panneaux écoutilles pour voiliers et/ou bateaux de plaisance.
- Aussi, cellules photovoltaïques (10 cm diam.) pour un marché industriel.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Travaux en collaboration avec le CNRC visant la mise au point de procédés de fabrication améliorés (de 2e génération) utilisant des techniques d'attaque au plasma et de lamellisation pour la fabrication de modules photovoltaïques.

RÉALISATIONS

- Pour le CNRC, construction de 6 modules photovoltaïques de même dimension physique et même puissance nominale (18 W) mais chacun ayant subi un traitement de surface différent. Ces modules ont fait l'objet d'essais dans l'expérience de Dog Mountain sur les pertes de puissance dues au givre.
- Un certain nombre de systèmes photovoltaïques en usage à Hydro-Québec ainsi qu'au secteur Eaux du ministère de l'Environnement, entre autres, pour le fonctionnement de stations environnementales.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Bureaux d'affaires à Plattsburgh, N.Y., aux États-Unis et à Manchester, Angleterre pour le marché européen.

SLATER (NORMAND), ARCHITECTE
4845, rue Sherbrooke ouest
MONTRÉAL (Québec)
H3Z 1G6

CONTACT: M. Normand Slater
(514) 932-4164

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Consultant et concepteur industriel ayant accumulé une vaste expérience dans les domaines de la construction et de la fabrication aussi bien au niveau de la conception que de la réalisation pratique. Enseigne aussi à l'école d'architecture de l'Université Mc Gill.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Services de consultation, d'études préliminaires, plans, cahiers de charges et devis, surveillance et gérance de projets.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Depuis quelques années, s'est impliqué activement dans la R-D touchant les énergies renouvelables et la conservation d'énergie, notamment: les systèmes solaires actifs et passifs, les éoliennes, les systèmes photovoltaïques, les systèmes de récupération et de stockage de la chaleur, etc.

RÉALISATIONS

. Plusieurs réalisations dans différents domaines, dont l'exposition des énergies renouvelables aux chutes Rideau, projet de démonstration publique à Ottawa. Projet en collaboration avec Énergie, Mines et Ressources, Canada, les Travaux publics et le Conseil national de recherches du Canada. Il s'agit de la "maison éprouvette" qui comprend un système de chauffage solaire, un axe gyroscopique générateur d'électricité, un système de génératrice photovoltaïque et un système d'informatique.

SNC INC.
1, Complexe Desjardins
C.P. 10, succursale Desjardins
MONTRÉAL (Québec)
H5B 1C8
Télex: 055-60042

CONTACT: M. Guy G. Racine
M. Gilles Fournier
(514) 282-9551

TYPE D'INTERVENANT: Consultant

DOMAINE: Biomasse, mini-centrale hydro-électrique, solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Firme de consultants multidisciplinaire en gestion de projet, ingénierie, approvisionnement, construction et mise en service agissant comme maître-d'oeuvre.
- Équipes de travail structurées spécialisées dans divers domaines des énergies nouvelles dont la transformation de la biomasse, la production d'énergie à partir de déchets solides, les mini-centrales hydro-électriques et l'énergie solaire.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Tous les services connexes au génie-conseil, dans presque tous les domaines et pour tous les secteurs industriels.
- Service de R-D sur les technologies de l'avenir dont les énergies nouvelles.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Participe et dans certains cas prend l'initiative de développer et de mettre au point de nouvelles techniques ou de nouveaux procédés pour ses clients, exemple:
  - expérimentation d'un gazogène à sel fondu (carbonate de soude) pour gazéifier la sciure de bois, la tourbe et/ou le charbon.
  - conception et optimisation d'une unité de démonstration d'un procédé de liquéfaction de la biomasse, dans le cadre du programme ENFOR;
  - gazogène (lit fluidisé) pour conversion du charbon en combustible de remplacement.

RÉALISATIONS

- Nombreuses réalisations conçues et construites sous la surveillance du groupe SNC:
  - centrales produisant de la vapeur par incinération des déchets solides (incinérateurs de Québec et de Montréal);
  - avant-projets reliés à la production d'énergie (vapeur et/ou électricité) à partir de déchets;
  - construction de l'usine Biosyn à St-Juste-de-Bretenières, coût d'environ 20 M$, pour la production de gaz de synthèse à partir de résidus forestiers.
- Bon nombre d'études reliées aux énergies nouvelles, comme:
  - étude sur l'utilisation énergétique des vieux pneus, réalisée pour les ministères québécois de l'Environnement, et de l'Énergie et Ressources;
  - étude de faisabilité sur l'utilisation d'énergies renouvelables (biomasse et micro centrale hydraulique) pour deux villages indiens dans le nord du Québec;
  - quelques études de faisabilité pour des projets en énergie solaire et éolienne.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Construction de 3 mini-centrales électriques aux É.U. (environ 10 M$ chaque)
- En biomasse, 75% des activités actuelles se situent hors du Québec:
  - centrale thermique de 6,7 MW en Amérique du Sud, alimentée aux résidus de bois; ingénierie de détail;
  - centrale thermique de 3 MW au Maroc à partir de l'alfa; ingénierie préliminaire.

SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE CARTIER (GROUPE MONENCO)
2045, rue Stanley
B.P. 6088, Station A
MONTRÉAL (Québec)
H3A 2V4
Télex: 055-60735

CONTACT: M. Courteau
(514) 286-3053
M. Steven Detre
(514) 286-3636

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Firme de génie-conseil multidisciplinaire affiliée au groupe MONENCO, ayant oeuvré au niveau des utilisations énergétiques de la tourbe (surtout par l'entremise de la firme affiliée Montréal Engineering Ltd.)

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Offre toute la gamme des services de consultation: études, plans et devis, conception spécialisée, surveillance des travaux, etc.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. La compagnie a développé pour le Centre de recherche pour le développement international (CRDI) un logiciel permettant de localiser les tourbières à partir des données obtenues des satellites de télédétection. La méthode permet de tracer le contour des tourbières, même quand celles-ci sont recouvertes en partie ou en totalité par une autre matière (argile, etc.). Cette méthode fut utilisée au Sénégal où les travaux ont montré une précision de 80%.

RÉALISATIONS

. Plusieurs études sur la tourbe ont été réalisées au Canada, aux États-Unis, en Afrique concernant: le recensement de la ressource, les méthodes d'exploitation.
. Parmi les études de rentabilité, mentionnons:
  - Études techniques et économiques pour la construction de centrales thermiques (300 MW) au Lac St-Jean, pour Hydro-Québec;
  - Étude de faisabilité de combustion de la tourbe dans une cimenterie, une usine de pâtes et papiers.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Sur la tourbe, les activités actuelles se font presque complètement hors du Québec.
. Projet au Sénégal comprenant le recensement de la ressource, recommandation du mode d'exploitation des sites et les études préliminaires en vue de produire des boulettes de combustible pour utilisation domestique à la place du bois.
. Étude d'une centrale à tourbe pour le gouvernement du Nouveau-Brunswick.
. Réalisation en cours en Saskatchewan pour chauffer un village autochtone à partir de chaudières brûlant la tourbe (MONENCO).

SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE COMBUSTION LTÉE (LA)

2085, rue Roy
C.P. 397
SHERBROOKE (Québec)
J1H 5J9
Télex: 05-836174

CONTACT: M. Richard Caza
(819) 569-5181

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Concepteur et manufacturier d'équipement de contrôle thermique, de générateurs de vapeur et de chaudières industrielles de très grande capacité fonctionnant à l'huile, au gaz, au charbon et aux résidus de bois.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Les chaudières au bois de marque "CE" (Combustion Engineering) sont fabriquées selon les exigences des clients. Tous les équipements sont brevetés.
. Services de conception, de fabrication, de vente, d'installation et service après vente.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Travaux internes en laboratoire pour le développement de nouveaux équipements et de nouvelles chaudières.

RÉALISATIONS

. Installations de chaudières aux résidus de bois surtout dans les usines de pâtes et papiers du Québec (Donohue, Normick, Domtar).

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Un bureau de vente à Ottawa s'occupe des activités à l'étranger.
. Quelques unités ont été vendues au Mexique.
. Transfert de technologie avec la Chine, le Mexique et bientôt la Yougoslavie.

SOLTRAC INC.
2270, 46e Avenue
LACHINE (Québec)
H8T 2P3
Télex: 055-61139

CONTACT: M. Georges Fernandez
M. Pierre Boisvert
(514) 631-9860

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Filiale de Nouveler dont la spécialité est la fabrication et la commercialisation de systèmes utilisant l'énergie solaire pour applications résidentielles, commerciales et industrielles.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Le système "SACPAF", nouveau système solaire à changement de phase au fréon, permet une grande simplification, une réduction de coût ainsi que l'obtention d'une meilleure fiabilité et durabilité.
. Le nouveau système solaire a été conçu et mis au point par l'INRS-Énergie.
. Soltrac possède tous les droits sur les brevets relatifs au système "SACPAF" et ce, dans tous les principaux pays industrialisés.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Soltrac prévoit une seconde génération du système qui sera entièrement autonome.
. De nombreux programmes de recherche et développement sont en cours et devraient permettre autant d'améliorer le système "SACPAF" que d'élargir les applications à différents domaines tel que la récupération d'énergie, la climatisation et la réfrigération.

RÉALISATIONS

. La production du système a démarré au début de l'année 1984.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Des négociations sont en cours pour céder des droits de licence et pour un transfert technologique avec divers pays tels le Japon, la France, l'Espagne, la Belgique, etc.

SOMEC INC.
220, rue Lachance
QUÉBEC (Québec)
G1P 2H3
Télex: 051-31633

CONTACT: M. Jacques Roy
(418) 687-1640

TYPE D'INTERVENANT: Entrepreneur **DOMAINE:** Biomasse, solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Entrepreneur travaillant principalement à la fabrication et à l'installation de systèmes de gaines de chauffage, ventilation, climatisation, et à l'installation (environ 10%) de systèmes solaires actifs, de pompes à chaleur et de brûleurs commerciaux au bois.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Services d'ingénierie, d'installation et d'entretien.

RÉALISATIONS

. Surtout des réalisations dans le domaine du chauffage solaire actif (chauffe-eau):
  - Aéroport Mirabel (105 m^2)
  - Bureau de poste de Sainte-Foy (51 m^2)
  - Gare maritime Champlain (77 m^2)
  - Terminus postal de Québec (285 m^2)
  - Édifice du Revenu de Montréal (214 m^2)
. Chauffage solaire avec pompes thermiques à l'Hôtel de Ville de Notre-Dame du Lac (98 m^2), en collaboration avec la firme de consultants Lajoie, Pellerin et Associés Ltée.
. Installation d'une bouilloire combinée huile-bois chauffant 4 180 m^2 de serres à East Angus.
. Réalisation du système de chauffage à résidus de bois de la scierie Taschereau (Abitibi).

STAPENHORST (F.W.E.) INC.
283, Labrosse
POINTE-CLAIRE (Québec)
H9R 1A3
Télex: 05-823597

CONTACT: M. F.Stapenhorst
(514) 695-8230

TYPE D'INTERVENANT: Entrepreneur

DOMAINE: Mini-centrale hydro-électrique

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Entrepreneur faisant la distribution et l'installation de turbines hydrauliques de faible puissance "OSSBERGER" d'origine allemande.
- Seules quelques composantes de la turbine sont importées, les autres constituantes des centrales (génératrices, etc.) sont fabriquées au Canada selon leurs spécifications.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Turbines brevetées à impulsion radiale (type Banki-Mitchell) dont les caractéristiques sont les suivantes:
  - débits de 20 @ 9 000 litres/s;
  - hauteur de chute de 1 @ 200 m;
  - puissance maximale par unité: 1 000 kW;
  - vitesses suivant la hauteur de chute et le modèle de turbine: 50 @ 2 000 tours/min;
  - efficacité: 80% en moyenne.
- L'entreprise fait la conception et la supervision des installations.
- Publication d'un livre intitulé: "Ossberger Turbines Generating Sets".

RÉALISATIONS

- Installation de 2 turbines totalisant 450 kW pour Hydro-Québec, au barrage Gouin (nord de Trois-Rivières).

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Plus de trente installations au Canada et aux États-Unis dont voici quelques exemples:
  - à Terre-Neuve, pour le Département de l'énergie: 350 kW
  - en cours en Ontario, pour Environnement Canada: 700 kW.
- L'entente avec la compagnie allemande leur assure l'exclusivité du marché nord américain.

SUNSTRIP INTERNATIONAL INC.
1501, Ampère
BOUCHERVILLE (Québec)
J4B 5Z5
Télex: 05-267301

CONTACT: M. Goeran Olsson
M. Raymond Bourgeois
(514) 641-1015

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Entreprise affiliée à Pétro-Sun International, spécialisée dans la fabrication d'ailettes aluminium-cuivre pour absorbeurs solaires, et de capteurs solaires plats intégrant ce type unique d'ailettes.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Procédé breveté dans les principaux pays industrialisés: laminage à froid d'un tube de cuivre entre deux bandes d'aluminium, gonflage du tube, et traitement anodique au nickel noir pour revêtement de surface sélectif.
. Les ailettes aluminium-cuivre "Sunstrip" sont disponibles avec ou sans revêtement sélectif, en bobines (tube non gonflé) ou en longueurs précoupées (tube gonflé) ou même sous forme d'absorbeurs prémontés. Ces ailettes permettent une réduction de l'ordre de 30% du coût total actuel d'un capteur solaire et sont fournies aux manufacturiers d'équipements originaux (MEO) dans le domaine de l'énergie solaire.
. Prévoit la fabrication de divers autres produits à base de l'ailette Sunstrip:
  - ailettes ondulées pour intégration directe à une toiture;
  - panneaux de chauffage radiant, muraux ou au plafond;
  - échangeurs de chaleur air-air-eau, pour la récupération d'énergie;
  - et éventuellement plaques d'absorption solaire sans soudure.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Travaux pour le développement et la mise au point des produits ci-haut mentionnés.
. En collaboration avec le CNRC, développement et mise au point d'un système de captage solaire pour applications industrielles qui sera appelé "capteur MEGA". Système intégrant les ailettes Sunstrip de longueur définie par l'application, placées à l'horizontale et destinées à être assemblées sur place, avec système de support faisant appel à un sac gonflable à l'air permettant d'ajuster l'inclinaison des capteurs.

RÉALISATIONS

. La production a démarré en 1983.
. Fournit des surfaces sélectives sous forme d'ailettes ou d'absorbeurs à des entreprises canadiennes dans le domaine solaire telles: General Solar Inc., Ottawa; Torontario Intl, Toronto; Thermo Dynamics, Dartmouth, N.E.; Pétro-Sun Intl.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Bureaux de vente et de distribution à Pine Brook, N.J., E.U.; Finspong, Suède et Paris, France.
. Licences de fabrication accordées en Grèce, en France, en Australie.
. Exportation auprès de manufacturiers de capteurs solaires aux États-Unis, Belgique, Egypte, Espagne, Kenya, Maroc.

THERMOPOMPES 4 SAISONS LTÉE
117, rue Smith
VILLE LASALLE (Québec)
H8R 1W4

CONTACT: M. Adeski
M. Camil B. Lavigueur
(514) 367-0215

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Manufacturier faisant l'assemblage, sous licence, des pompes à chaleur de type air/air de marque "Kool-Fire", pour l'est du Canada (Québec et Maritimes).

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Pompes à chaleur munies de brûleurs (gaz propane, gaz naturel, électricité) qui lorsque la température extérieure descend au-dessous de 4°C, deviennent la source principale de chaleur. Peuvent être inversées en système de climatisation. Capacités disponibles en puissance de chauffage de 10 à 41 kW, pour applications résidentielles, commerciales et industrielles.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Développement dans le but d'adapter les thermopompes au marché des serres.

RÉALISATION

. Pépinières.

UNIVERSITÉ CONCORDIA
CENTRE DES ÉTUDES SUR LE BATIMENT
1455, boul. de Maisonneuve ouest
MONTRÉAL (Québec)
H3G 1M8

CONTACT: M. Marvin Shapiro
(514) 879-5857
M. M. Turaga
(514) 879-8543

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Centre de recherche et de développement spécialisé dans l'étude de diverses techniques du bâtiment, dont environ 10-15% des activités touche l'énergie solaire (actif et passif) et le stockage par changement de phase par l'entremise d'un groupe d'une dizaine de chercheurs (professeurs et étudiants).

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Recherche appliquée sur le stockage à changement de phase à l'aide d'acides gras; expérimentation sur l'intégration des acides gras à différents matériaux de construction: béton, plâtre, fibre de verre et même entre deux couches d'acrylique. Construction de 2 prototypes d'essais prévue en 1984.
. Étude sur des méthodes de calcul pour le design de bâtiments solaires passifs.
. Développement d'un système solaire passif pour le chauffage de l'eau domestique.
. Développement d'un système de contrôle (gestion énergétique) compatible avec les bâtiments passifs.

RÉALISATIONS

. Instrumentation et étude de performance thermique d'une maison solaire à La Macaza, Côte Nord.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Pourparlers en vue d'un accord avec le CNRS, France sur la technologie du stockage à changement de phase par acides gras.

UNIVERSITÉ CONCORDIA
DÉPARTEMENT DE GÉNIE ÉLECTRIQUE
1455, boul. de Maisonneuve ouest
MONTRÉAL (Québec)
H3G 1M8

CONTACT: M. B.A. Lombos
(514) 879-4078

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Groupe de chercheurs conduisant des travaux de recherche fondamentale et appliquée sur les cellules photovoltaïques.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Recherche fondamentale impliquant l'étude détaillée des propriétés des cellules photovoltaïques à base d'oxyde d'étain (SnO_2), en collaboration avec l'INRS-Énergie.
. Recherche appliquée, pour le compte du CNRC, sur la production de cellules photovoltaïques à base d'arséniure de gallium (AsGa) par un procédé de transposition de matériel, à pression atmosphérique, en présence d'eau, éliminant toute perte de matériel (100% de transposition); stade de fabrication de prototypes.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Ces deux projets de recherche sont aussi menés en collaboration avec un groupe de 3 chercheurs de l'Université de Montpellier, France.

UNIVERSITÉ CONCORDIA
DÉPARTEMENT DE GÉNIE MÉCANIQUE
1455, boul. de Maisonneuve ouest
MONTRÉAL (Québec)
H3G 1M8

CONTACT: M. K.I. Krakow
(514) 482-0302 (Ext. 265)
M. S. Lin
(514) 879-4554

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Pompe à chaleur, solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Groupe de 3 chercheurs travaillant au développement de systèmes solaires pour le chauffage d'habitations adaptés aux climats froids intégrant une pompe à chaleur à sources multiples d'énergie (soleil, air ou eau).

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Équipement de simulation permettant de déterminer le rendement thermique des systèmes de chauffage solaire.
- Différents profils de consommation peuvent être simulés à l'aide d'un programme informatisé.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Étude expérimentale pour l'optimisation de fonctionnement d'une pompe à chaleur à sources d'énergie multiples, munie de capteurs solaires au fréon 12 comme évaporateurs.
- Évaluation du rendement saisonnier d'une telle pompe à chaleur démontrant un COP=2.
- Projet mené avec l'aide financière du FCAC, du CNRC et du CRSNGC (Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada).

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Travaille en étroite collaboration avec des industries étrangères.

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
FACULTÉ DE L'AMÉNAGEMENT
5620, rue Darlington
MONTRÉAL (Québec)
H3T 1T2

CONTACT: M. Claude Parisel
(514) 343-7503
M. Roger Camous
(514) 343-7556

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Groupe de professeurs impliqués dans la recherche et le développement dans le domaine de l'énergie solaire active et passive.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Services de conception, de supervision et d'évaluation, à des niveaux variables de participation, disponibles pour tous.
. Une étude concernant l'utilisation du mur "Trombe" a déjà été publiée.
. Diagrammes d'ombre affectant une maison (disponibles aux ingénieurs et architectes).

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Programme de simulation thermique des bâtiments, financé par le CNRC, servant à étudier le comportement de la neige et du vent en fonction des édifices.
. Étude sur les capteurs solaires plats à air.

RÉALISATIONS

. Participation aux projets "Solab" et "Serre solaire" (en collaboration avec l'École Polytechnique).
. Mise au point d'outils informatisés pour fins d'enseignement spécialisé.
. Construction en cours d'une maison ainsi que d'une serre équipées d'un système de chauffage solaire.

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
LABORATOIRE DE PHYSIQUE NUCLÉAIRE
C.P. 6128, Succ. "A"
MONTRÉAL (Québec)
H3C 3J7
Télex: 055-61359

CONTACT: M. Réjean Grosleau
(514) 343-7340

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Groupe de 3 chercheurs travaillant à la mise au point de cellules photovoltaïques à base de silicium amorphe.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Services de consultation offerts aux entreprises. Publication de plusieurs articles dans des revues spécialisées.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Recherche sur différents matériaux faisant partie intégrante des capteurs, sur la métallisation des contacts des circuits intégrés et sur le dopage des cellules photovoltaïques, en collaboration avec le département de génie physique de l'Université de Montréal.

RÉALISATIONS

- Réalisation d'un prototype de cellule.
- Projet d'étude sur le rôle de l'hydrogène dans les matériaux amorphes, en collaboration avec l'Université Mc Gill.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Transfert technologique (par le biais d'échange de professeurs) avec une université française en collaboration avec le CNRS de Grenoble.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
DÉPARTEMENT DE GÉNIE CHIMIQUE
2500, boul. Université
SHERBROOKE (Québec)
J1K 2R1
Télex: 05-836149

CONTACT: M. Esteban Chornet
M. Christian Roy
(819) 565-4320
(819) 565-4481

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Groupe d'une vingtaine de chercheurs composé de professeurs, d'étudiants post-gradués et de stagiaires conduisant des recherches en laboratoire et à l'échelle pilote sur divers aspects de la transformation de la biomasse (tourbe, bois) par des méthodes thermochimiques à des fins de:
  - valorisation énergétique;
  - conversion en produits chimiques;
  - prétraitement thermochimique pour faciliter la bioconversion de la biomasse.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Installation pour la liquéfaction de la biomasse, type PDU (unité de développement de procédé) d'une capacité nominale de 12 kg/heure d'huiles synthétiques opérationnelle depuis le début 1983.
. Trois sections regroupent les différents travaux:
  - section fondamentale: étude des phénomènes de base;
  - section analytique: caractérisation des produits;
  - section "engineering": développement technologique au niveau pilote

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Production d'huile par pyrolyse catalytique de matières cellulosiques et gazéification du résidu solide de pyrolyse.
. Traitement de matériaux cellulosiques par pyrolyse catalytique, sous vide ou basse pression, en vue de faciliter l'étape ultérieure d'hydrolyse.
. Hydrolyse sélective et hydrogénation d'huile pyrolitique pour la production de carburants synthétiques.

RÉALISATIONS

. Conception, construction et évaluation d'une unité de pyrolyse sous vide en continu (1 kg/h)
. Développement d'un réacteur prototype (2 l/min) basé sur le procédé d'hydrolyse acide de type "plug flow" à partir de copeaux de bois broyés finement en suspension dans l'eau (20% de solides), conditions de fonctionnement: présence de vapeur à 250°C et 20,7 MPa.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Essais de liquéfaction de la biomasse et de la tourbe visant leur transformation en huiles lourdes en cours pour l'Agence Internationale de l'Énergie.
. Projet sur l'application des réacteurs à 3 phases aux synthèses catalytiques CO/H_2 et CO_2/H_2 ainsi qu'à l'hydrogénation d'aldoses, effectué en collaboration avec le laboratoire du prof. A. Kiennemann de Strasbourg, France.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
DÉPARTEMENT DE GÉNIE CHIMIQUE
SHERBROOKE (Québec)
J1K 2R1

CONTACT: M. Boulos
(819) 565-4317

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Chercheur travaillant à la production de silicium de haute pureté qui pourrait servir à l'élaboration des cellules solaires photovoltaïques.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Service de consultation offert aux entreprises intéressées au photovoltaïque à base de silicium.
- Technique basée sur la purification successive du silicium métallurgique en forme de poudre par une combinaison de lavage à l'acide et traitement au plasma; brevetée au Canada et aux États-Unis. Projet subventionné par le CNRC.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Projet d'étude pour le développement d'autres matériaux de haute pureté.

RÉALISATIONS

- Plusieurs articles ont été publiés dans des revues spécialisées.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Transfert technologique avec l'Université de Paris.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
DÉPARTEMENT DE GÉNIE ÉLECTRIQUE
SHERBROOKE (Québec)
J1K 2R1

CONTACT: M. Alexandre Kocsis
(819) 565-4466

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Chercheur travaillant au développement d'un nouveau type de cellule photovoltaïque à base de sulfure de cadmium.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Service de consultation offert au public.

RÉALISATIONS

- Mise au point d'une nouvelle pile photovoltaïque (CdS-Cu_2S-ZnS), à bas prix de revient, en rendant les couches de sulfure de cadmium plus épaisses (dans l'ordre de 10 à 15 microns).

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Pourparlers avec la Chine pour accord concernant le transfert de cette technologie et stage de 5 ans pour assurer la mise au point de la technique jusqu'au stade commercial.

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
DÉPARTEMENT DE GÉNIE MÉCANIQUE
SHERBROOKE (Québec)
J1K 2R1

CONTACT: M. N. Galanis
M. Normand Godbout
M. Y. Mercadier
(819) 565-4490

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Biomasse, éolienne, solaire, pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Groupe de 2 professeurs, de 1 chercheur et de quelques étudiants post-gradués, effectuant des travaux de recherche et développement dans les domaines de l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'énergie de la biomasse ainsi que celui des pompes à chaleur.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Préparation de tables de radiation solaire pour différents sites au Québec.
- Simulation numérique et élaboration de sous-programmes pour les calculs de chauffage et climatisation.
- Services de consultation offerts aux entreprises.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- En biomasse, étude théorique et expérimentale sur la combustion du bois et étude des méthodes de mesure des appareils de chauffage au bois (N. Godbout).
- En énergie solaire, recherche et étude sur les systèmes de conversion et étude de rentabilité pour le chauffage solaire des locaux et de l'eau (N. Galanis).
- Étude théorique et paramétrique de pompes à chaleur air/air ainsi que étude théorique fondamentale des pompes à chaleur à éjecteur (Y. Mercadier).
- En énergie éolienne, recherche et étude sur les modes de conversion et étude de performance pour le chauffage des locaux et de l'eau (N. Galanis).

RÉALISATIONS

- Mesure et amélioration de la performance d'appareils de chauffage au bois central à air chaud. Élaboration d'une méthode globale exacte pour la mesure de la performance des appareils à combustible de bois.
- Fabrication et installation sur le campus d'un prototype de capteur parabolique à convection libre.
- Instrumentation de maisons solaires et étude de performance thermique.
- Conception d'une éolienne à axe horizontal et conception, développement et essais d'un anémomètre intégrateur.
- Expérimentation d'une pompe à chaleur en opération dans des conditions réelles.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Projet de coopération France-Québec sur le chauffage solaire avec des chercheurs du CNRS-CRTBT de Grenoble, France.
- Dans le domaine de la biomasse, échange d'information avec des instituts de recherche en France et prochainement avec des chercheurs des États-Unis.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES
DÉPARTEMENT D'INGÉNIERIE
C.P. 500
TROIS-RIVIÈRES (Québec)
G9A 5H7

CONTACT: M. André Jacob
M. V. Rajagopalan
(819) 376-5681

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Éolienne

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Groupe de trois professeurs travaillant à la conception de convertisseurs statiques, examinant la possibilité d'utilisation de ces derniers dans le domaine des énergies nouvelles.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Des rapports sont disponibles pour le public.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Recherche et développement de convertisseurs statiques adaptés au schéma de génération de l'électricité à partir d'une source éolienne (simulée) à vitesse variable.
. Étude de conception d'un convertisseur pour obtenir une fréquence fixe sur mouvement synchrone et asynchrone.

UNIVERSITÉ LAVAL
DÉPARTEMENT DE GÉNIE CHIMIQUE
Cité universitaire
SAINTE-FOY (Québec)
G1K 7P4

CONTACT: M. Anh Le Duy
(418) 656-2634
M. Serge Kaliaguine
(418) 656-2708

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Groupe de chercheurs travaillant à la transformation de la biomasse divisé en 2 équipes de spécialistes:
  - domaine de la catalyse (Resp: S. Kaliaguine): conversion thermo-chimique de la biomasse telle la production de carburants liquides à partir d'huiles pyrolitiques, hydrodésoxygénation catalytique d'huiles pyrolitiques, etc.
  - domaine de la bio-technologie (Resp: A.Le Duy): utilisation d'enzymes (cellulase) et de micro-organismes pour la production, par voie d'hydrolyse, de combustibles, produits chimiques, etc.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Principaux équipements disponibles:
  - pyrolyse: 2 réacteurs micro-catalytiques et un réacteur à suspension sous pression.
  - fermentation: fermenteurs en continu de 5 et 14 l, chambre stérile d'inoculation, chambre anaérobie stérile, digesteur anaérobie de 16 l.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Recherches fondamentales sur les mécanismes physiques et chimiques lors de la pyrolyse du bois (S. Kaliaguine);
- Production d'huiles pyrolitiques à partir du bois, en présence de solvant sous pression (S. Kaliaguine);
- Valorisation catalytique d'huiles pyrolitiques par des catalyseurs de types ZSM-5 et de type métal sur ZSM-5, et réaction de vapeur d'huile en présence de CO à une pression de quelques atmosphères (S. Kaliaguine);
- Production et caractérisation de catalyseurs (S. Kaliaguine);
- Culture d'algues en continu (8 réacteurs de 60 l) pour la production de biomasse à partir du gaz carbonique de l'air et digestion anaérobie de ces algues pour produire du méthane (échelle laboratoire semi-pilote) (A. Le Duy);
- Production d'éthanol par fermentation à l'aide de cellules immobilisées (A. Le Duy).

RÉALISATIONS

- Mise au point à l'échelle du laboratoire d'une nouvelle méthode de production en continu de la cellulase sous conditions non stériles. Cette nouvelle méthode de production pourrait permettre de réduire considérablement le coût de production de la cellulase à l'échelle industrielle (procédé en instance de brevet).

UNIVERSITÉ LAVAL
ÉCOLE D'ARCHITECTURE
Cité universitaire
SAINTE-FOY (Québec)
G1K 7P4
Télex: 051-31621

CONTACT: M. J.-Claude Leclerc
(418) 656-7613
M. L.R. Zrudlo
(418) 656-2543

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Équipe de recherche sur l'énergie solaire passive composée d'un groupe de professeurs et d'étudiants post-gradués qui représente plus de 30% du personnel enseignant s'adonnant à des activités de R-D.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Aux fins de fabrication industrielle, offre savoir-faire et/ou technologie sur des composants solaires passifs mentionnés au paragraphe "réalisations" ci-dessous.
. Services d'un laboratoire de climatisation et d'énergie pour la simulation sur maquette des conditions de vent et/ou d'enneigement, disponibles aux intéressés.
. Aussi, système d'appareillage de monitoring pour des applications in-situ.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. Projet en cours en collaboration avec le département de Génie Mécanique sur le développement et la mise au point d'un logiciel "Lilas" pour l'évaluation du comportement thermique d'habitations unifamiliales et/ou jumelées qui s'adressera principalement aux entrepreneurs, architectes, etc.
. Aussi, quelques projets au niveau de la maîtrise tels que:
  - étude de l'effet tampon des structures annexes;
  - étude pour favoriser le captage solaire passif en milieu rural applicable au Mexique;
  - conception d'un laboratoire expérimental pour l'évaluation de matériaux et composants solaires passifs, en voie d'être implanté.

RÉALISATIONS

. Conception et développement de solarium, de type semi-permanent, à paroi escamotable durant l'été, pour maisons existantes.
. Conception et développement de fenêtre capteur solaire (FCS), escamotable en été, réduisant considérablement les infiltrations, pour fenêtres existantes.
. R-D sur le captage solaire en gain direct à l'aide de blocs de verre ou de plastique, à multicavités inclinées, de résistance thermique (R-18) 9 fois supérieure aux blocs de verre conventionnels.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Entente sur le point de se conclure avec l'Université de Toulouse, France, pour échange d'expertise et de personnel enseignant.

UNIVERSITÉ LAVAL
LABORATOIRE D'ÉTUDES ET DÉVELOPPEMENTS EN ÉNERGIES NOUVELLES (EDEN)
Département de Génie mécanique
Cité universitaire
SAINTE-FOY (Québec)
G1K 7P4

CONTACT: M. John Dickinson
(418) 656-2414
M. Marc-A. Paradis
(418) 656-4409

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire, pompe à chaleur, éolienne, mini-centrale hydro-électrique

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Équipe de recherche en énergie solaire active et passive, énergie éolienne, pompe à chaleur, et petites turbines hydro-électriques (10 @ 500 kW), composée d'un groupe de 6 professeurs et d'une dizaine d'étudiants post-gradués.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Services de consultation offerts aux entreprises.
- Laboratoire équipé d'un système d'acquisition et de traitement de données.
- Plusieurs volumes et thèses de maîtrise sont à la disposition des entreprises.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- En collaboration avec l'école d'Architecture, Un. Laval, expérimentation sur un bloc de plastique à plus haute résistance thermique que le bloc de verre conventionnel, favorisant le captage solaire passif (G. Faucher).
- Recherches sur différents systèmes hybrides de chauffage solaire actif intégrant des pompes à chaleur dans une maison expérimentale (G. Faucher, M.-A. Paradis).
- Étude expérimentale (thèse de maîtrise) sur le chauffage solaire d'une résidence munie de capteurs solaires, de blocs de plastique, d'un mur Trombe, etc. (G. Faucher, M.-A. Paradis).
- Expérimentation sur des prototypes de petites turbines (H. Netsch, 656-2100).
- Recherche sur l'optimisation du design d'éoliennes de type Darrieus à 3 pales rectilignes, et de systèmes anémométriques (J. Dickinson, V. Nguyen, P. Viarouge).
- Essais expérimentaux sur une éolienne constituée de 2 turbines verticales de 250 W (vent de 24 kW/h) située sur le toit de la faculté (J. Dickinson, V. Nguyen).

RÉALISATIONS

- Prototypes de solarium à paroi escamotable, en collaboration avec l'école d'Architecture, Un. Laval (G. Faucher, M.-A. Paradis).
- Supervision de l'installation et évaluation du comportement d'une éolienne "Aérowatt" (4 kW) au Parc des anciens combattants, Lauzon (J. Dickinson, V. Nguyen, P. Viarouge).
- Design, construction et essai d'un aérogénérateur Darrieus tripale rectiligne d'une puissance nominale de 10 kW, permettant d'expérimenter différents systèmes électriques associés (J. Dickinson, V. Nguyen, P. Viarouge).
- Deux prototypes de petites turbines, installés en forêt près de La Tuque (H. Netsch).

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Dans le domaine éolien, transfert technologique avec l'Université de Toulouse.
- Dans le domaine des petites turbines, pourparlers en cours avec l'Amérique latine.

UNIVERSITÉ McGILL
DÉPARTEMENT DE GÉNIE CHIMIQUE
3480, rue Université
MONTRÉAL (Québec)
H3A 2A7
Télex: 05-268510

CONTACT: M. Donald Cooper
(514) 392-5438
M. M.E. Weber
M.A. Mujumdar
(514) 392-5434

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Biomasse, solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Développement de procédés chimiques dans le secteur des pâtes et papiers, de la biotechnologie, des polymères biologiques, des lipides, etc. (D. Cooper)
- Liquéfaction thermochimique du bois par un nouveau procédé à basse température et à basse pression pour la production d'huile combustible. (D. Cooper)
- Groupe de 4 chercheurs (professeurs et étudiants post-gradués) conduisant un projet sur le stockage de l'énergie par matériaux à changement de phase. (M. E. Weber)

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Le procédé de liquéfaction produit de l'huile, des carbohydrates et un résidu solide. Les copeaux de bois réagissent avec une solution aqueuse d'acide iodique (HI) à environ 120°C et à une pression de 100 kPa. Le procédé discontinu est encore au niveau de développement en laboratoire, mais la production en continu est envisagée pour l'avenir. Le type de bois utilisé affecte peu le rendement obtenu en huile. (D. Cooper)
- Recherche fondamentale sur le stockage d'énergie solaire dans la cire parafine (changement de phase) en expérimentant différentes configurations d'échangeurs de chaleur (eau-cire) peu coûteux. (M. E. Weber)
- Travaux conduits avec le support financier de l'Institut Brace et du CRSNGC (Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada). (M. E. Weber)

UNIVERSITÉ McGILL
DÉPARTEMENT DE GÉNIE ÉLECTRIQUE
3480, rue Université
MONTRÉAL (Québec)
H3A 2A7

CONTACT: M. Ishiang Shih
(514) 392-4563
M. C.M. Champress
(514) 392-4208

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Groupe de chercheurs (2 professeurs et 5 étudiants post-gradués) conduisant des projets de recherche appliquée dans le domaine des cellules photovoltaïques.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Dispose d'un simulateur solaire pour la mesure des rendements de conversion, de la réponse photométrique, etc.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Deux programmes de recherche sont menés simultanément:
  - cellules à base d'oxyde de cadmium et sélénium (CdO-Se), rendement obtenu à ce jour: 2-3% (C.M. Champress);
  - cellules à base de séléniure d'indium et cuivre (InSe-Cu), (I. Shih);
- Études expérimentales sur les propriétés électroniques des matériaux.

UNIVERSITÉ Mc GILL
DÉPARTEMENT DE GÉNIE MÉCANIQUE
817, rue Sherbrooke ouest
MONTRÉAL (Québec)
H3A 2K6

CONTACT: M. B.G.Newman
(514) 392-4797
M. G. Fekete
(514) 392-5482
M. C.L. Murphy
(514) 392-5476

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Éolienne, solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Groupe de 3 chercheurs spécialisés en mécanique des fluides et en aérodynamique conduisant des travaux de recherche fondamentale, entre autres, dans le domaine de l'énergie éolienne. (B.G. Newman, G. Fekete)
- Groupe de 3 chercheurs (professeurs et étudiants) travaillant, entre autres, au développement d'une pompe solaire pour irrigation rurale. (C.L. Murphy)

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Dispose d'une soufflerie servant à la simulation de conditions de vent de la couche limite atmosphérique autour de bâtiments, structures, etc. (section de 2.0 m x 1.5 m x 10 m de long)/vitesse: 9 m/sec max.). (B.G. Newman, G. Fekete)

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Étude expérimentale sur l'efficacité de différents rotors d'éoliennes à axe vertical et à axe horizontal.
- Simulation en soufflerie d'un parc d'éoliennes pour étudier l'effet de l'espacement entre chaque éolienne, essais avec disposition géométrique carrée et triangulaire.
- Étude sur l'augmentation de la vitesse du vent en haut de collines. (B.G. Newman, G. Fekete)
- Pour le compte du CNRC, travaux portant sur l'optimisation du fonctionnement d'une pompe solaire à piston libre, tête d'eau maximum atteinte: 4 mètres.
- Un prototype (le troisième) d'essai grandeur réelle sera conçu et construit pour évaluer les possibilités commerciales réelles. (C.L. Murphy)

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Ces travaux sont effectués en collaboration avec l'Université des Sciences et de la Technologie de Koumassi, Ghana par l'intermédiaire de l'"International Development Research Center". (C.L. Murphy)

UNIVERSITÉ Mc GILL
ERNEST RUTHERFORD PHYSICS BUILDING
3600, rue Université
MONTRÉAL (Québec)
H3A 2T8

CONTACT: M. D. Walsh
(514) 392-4783

TYPE D'INTERVENANT: Organisme de R-D **DOMAINE:** Solaire

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Groupe de 5 chercheurs composé de professeurs et d'étudiants post-gradués spécialisés dans les propriétés optiques des cristaux semi-conducteurs travaillant, entre autres, sur le solaire photovoltaïque.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Pour le CNRC, développement et mise au point de cellules solaires photovoltaïques d'arséniure de gallium (AsGa) de haute efficacité (pouvant atteindre 20%) à couches antiréflectives, utilisant le nouveau procédé (OMVPE) de déposition chimique de produits organo-métalliques.

URAKEN CANADA LTÉE
553, boul. Industriel
SAINT-EUSTACHE (Québec)
J7R 5R3
Télex: 05-835505

CONTACT: M. André Choquette
M. Frédéric De Baets
(514) 472-7270

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Pompe à chaleur

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

. Entreprise vouée à la fabrication et à l'installation de systèmes de déshumidification par pompes à chaleur (air/air), séchoirs à bois, séchoirs à poissons.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

. Ces thermopompes sont conçues pour retirer la chaleur latente des emplacements industriels pour la convertir en chaleur active principalement à des fins de séchage industriel et jouant par le fait même le rôle de déshumidificateur.
. Les pompes à chaleur sont disponibles dans une gamme de puissance de 15 H.P. à 150 H.P. Le coût d'un séchoir complet (séchoir et P.A.C.) utilisant le procédé Uraken est de l'ordre de 2,00 $ par p.m.p. de capacité de séchage.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

. La compagnie travaille à la mise au point de cette technologie pour le séchage du poisson.

RÉALISATIONS

. Plus d'une centaine d'installations à leur actif, dont voici quelques exemples:
  - 2 séchoirs à bois chez Sylvio Brunet & Fils, Fassett (Québec) à 50 000 $ chacun;
  - 2 séchoirs à bois chez Lacombe Planning Mills, Mascouche (Québec) à 50 000 $ chacun;
  - Séchoir à poissons en Gaspésie.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

. Un distributeur à Vancouver couvre l'ouest canadien et américain.
. Fait partie d'un consortium à l'exportation, Comex International inc., formé dans le cadre d'un programme de la SDI:
  - séchoir à poissons au Maroc, 50 000 $;
  - séchoir à bois pour la Côte d'Ivoire.
. Plusieurs installations de séchoirs à bois en Virginie, Caroline du Nord, New-York.

URGEL, DELISLE ET ASSOCIÉS
426, chemin des Patriotes
SAINT-CHARLES-SUR-RICHELIEU (Québec)
J0H 2G0

CONTACT: M. Michel Cournoyer
(514) 584-2207

TYPE D'INTERVENANT: Consultant **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- Firme de consultants spécialisée dans le domaine de l'agriculture. En conversion énergétique, l'entreprise recherche des solutions en vue de diminuer la consommation énergétique des fermes et d'augmenter leur autosuffisance énergétique, par exemple, en modifiant la ventilation, en utilisant les sous produits, etc.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Effectue divers types de travaux tels que:
  - conception;
  - études d'impact en milieu agricole;
  - instrumentation et développement d'installations agricoles.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- Projet en cours pour la manutention de fumiers semi-liquides, semi-solides et pour la réutilisation des fumiers comme alimentation animale après digestion anaérobie (méthane).
- Travaux de mise au point d'un digesteur anaérobie financé par Agriculture Canada dans le but d'étudier la production du digesteur en fonction de la demande en électricité de la ferme.

RÉALISATIONS

- Conception, construction et instrumentation d'un digesteur anaérobie installé sur la ferme Gasser (pour 350 vaches) près de Bedford (installation souterraine recouverte d'un entrepôt pour l'équipement agricole).
- Fermenteur en continu de 565 m^3 (20 000 pi^3) de type "Plug Flow" modifié. Le méthane produit est stocké dans un réservoir tampon en caoutchouc synthétique de 140 m^3 (5 000 $pi.^3$) et sert à produire de l'électricité (660 kWh/jour). La chaleur perdue par le digesteur et par le moteur du groupe électrogène chauffe l'entrepôt. Le temps de rétention est de 28-30 jours.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Active principalement au Québec, la firme a aussi des clients dans les autres provinces et à l'étranger pour l'ACDI.

VOLCANO INC.
4300, avenue Beaudry
SAINT-HYACINTHE (Québec)
J2S 8A5
Télex: 05-830545

CONTACT: M. Richard Langevin
M. Normand Lapierre
(514) 774-5326

TYPE D'INTERVENANT: Manufacturier **DOMAINE:** Biomasse

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

- La compagnie fabrique et conçoit des chaudières commerciales et industrielles, des généreteurs à fluide thermique, des dégazeurs et des accessoires de chaufferie. Ces produits peuvent fonctionner au gaz, à l'électricité, au mazout ou aux résidus de bois.
- Les activités reliées aux chaudières à résidus de bois varient entre 5% et 20% selon la demande.

PRODUITS, SERVICES, TECHNOLOGIES

- Les chaudières à résidus de bois, de moyenne puissance, sont disponibles pour résidus secs (150 @ 300 CV) et résidus humides (jusqu' à 75 000 lb/h de vapeur à haute pression) incluant un modèle à fluide thermique (jusqu'à 17,6 MW). Ce dernier modèle spécifiquement conçu pour des opérations à haute température assure un maximum de sécurité et d'efficacité et un minimum d'entretien et d'opération.
- La plupart des produits est fabriquée sous licence américaine (Wellons, Zurn) ou européenne.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- La conception de nouveaux modèles et produits fait l'objet de R et D.

RÉALISATIONS

- La majorité des installations de chaudières à résidus se trouve dans des scieries, des usines de contre-plaqués, des usines de panneaux agglomérés, des usines de meubles, etc., principalement au Québec mais aussi en Ontario et dans l'ouest canadien.
  Exemples:
  - Scierie Normick-Perron Inc. à La Sarre (Abitibi): installation au coût de 6 M$.
  - Scierie de Sayabec (Gaspésie): 6 M$.

ACTIVITÉS HORS QUÉBEC

- Installations de chaudières dans de grandes scieries de l'ouest canadien, exemple:
  - Grande Cache (Alberta) 1 M$;
  - Edson (Alberta) 1 M$.
  - Projets à venir en Nouvelle-Zélande (3 M$) et en Amérique du Sud.